РАДИО ФРОНТ

детектирование

№ 8

АПРЕЛЬ 1934 г.



ЖУРГАЗОБЪЕДИНЕНИЕ

„Радиофронт“
Орган Радиокомитета при ЦК ВЛКСМ
ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР С. П. ЧУМАКОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, 25, ул. 25 Октября, 9.
Телефоны 5-45-24 и 2-64-78.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Повседневно помогать радиовещанию	1
В этом номере	2
Знать имена отважных радистов-полярников!	3
Г. СКАКАЛЬСКИЙ — Заводской радиовечер	4
Г. ЕРШОВ — Передовой колхоз без радио	4
Фотостраничка	5
Как работать (Страничка радиоорганизатора)	6
Ударники радиозаводов — на помощь радиофикации Донбасса	8
Помочь комсомолу перестроить радиолюбительство	9
Когда закончится ударная работа	10
В пять строк	10
Плох ли приемник ЭКЛ-4?	11
А. БАРАШКОВ — Что дал конкурс на лучшую радиоаппаратуру	15
ГОЛЬМ — Конкурсные громкоговорители	18
КОНСТРУКЦИИ	
Стройте РФ-1	22
С. П. САГАРДА — Сетевой фильтр	24
Тон-контроль для улучшения избирательности приемника	26
Варийю	27
А. БАЛИХИН — Детектирование	31
ТЕЛЕВИДЕНИЕ	
В. Г. ДЕНИСОВ — Телевизионная установка РВ-76	35
ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ	
Инж. Р. ТИМКИН — Как самому приготовить едкий натр	38
КОРОТКИЕ ВОЛНЫ	
В. ВАНЕЕВ — Многокаскадные передатчики	39
Я. М. СОРИН — Первый опыт политотдельской радиосвязи удался	42
Г. ГОЛОВИН — Секция должна быть образцовой	44
И. ЭКШТЕЙН — Принимайте RBAZ	45
ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ	46
НОВОСТИ ЭФИРА	47
ЛИТЕРАТУРА	48

ПОДПИСЧИКАМ И ЧИТАТЕЛЯМ ЖУРНАЛА „РАДИОФРОНТ“

В 1934 году журнал „Радиофронт“ выходит два раза в месяц по 3 печ. листа.

Подписная цена: 12 мес. (24 номера) — 12 руб., 6 мес. (12 номеров) — 6 руб., 3 мес. (6 номеров) — 3 руб.

ТИРАЖ ЖУРНАЛА ОГРАНИЧЕН.

Подписка принимается: Москва, 6, Страстной бульв., 11, Журнально-газетное объединение и повсеместно почтой и отделениями Союзпечати.

К СВЕДЕНИЮ ПОДПИСЧИКОВ

ВКЛЮЧАЙТЕСЬ

в борьбу за аккуратную доставку печати подписчикам!

ПОМОГАЙТЕ

почте наладить работу ее аппарата!

Если вам не доставляется или плохо доставляется издание, требуйте от обслуживающего вас почтового учреждения аккуратной и своевременной доставки!

ЗНАЙТЕ

что по договору между издательствами и Народным комиссариатом связи все без исключения предприятия связи обязаны:

1. Расследовать и удовлетворить вашу жалобу на плохую доставку печати в 2-дневный срок.
2. Иметь и предъявлять по первому требованию подписчиков книгу жалоб на плохую доставку печати.
3. Вывесить на видном месте объявление о сроках доставки печати.
4. Полностью возвращать подписчикам подписные суммы за непринятую к выполнению подписку.

КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ

Дается редакцией в письменной форме. Для получения консультации необходимо прислать письменный запрос, соблюдая следующие условия:

Писать четко, разборчиво, на одной стороне листа, вопросы отдельно от письма, каждый вопрос на отдельном листе; число вопросов не более трех в каждом письме, в каждом листе указывать имя, фамилию и точный адрес. Ответы посылаются по почте. На ответ прикладывать конверт с маркой и написать адрес или почтовую открытку.

ОТВЕТЫ НЕ ДАЮТСЯ

1) на вопросы, требующие для ответа обстоятельных статей, они могут приниматься как желательные темы статей; 2) на вопросы о статьях и конструкциях, описанных в других изданиях; 3) на вопросы о данных (число витков и пр.) промышленной аппаратуры.

Москвичам, как правило, письменная консультация не дается.

ФОТОКОРЫ-РАДИОЛЮБИТЕЛИ

Редакция „Радиофронта“ ждет от вас фотоснимков для помещения в журнал. Освещайте местную радиожизнь, фотографируйте работу низовых организаций и ячеек ОДР.

Все помещенные в журнале фотоснимки оплачиваются. Неиспользованные фото возвращаются.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АПРЕЛЬ 1934

РАДИО ФРОНТ

№ 8

VIII ГОД ИЗДАНИЯ

ВЫХОДИТ 2 РАЗА В МЕСЯЦ.

ОРГАН КОМИТЕТА СОДЕЙСТВИЯ РАДИОФИКАЦИИ И РАЗВИТИЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА ПРИ ЦК ВЛКСМ

ПОВСЕДНЕВНО ПОМОГАТЬ РАДИОВЕЩАНИЮ

Недавно в Москве закончилось всесоюзное совещание по художественному радиовещанию. На совещании вскрылись чрезвычайно поучительные факты. Материалы, которые были доложены ВРК о состоянии местного радиовещания, со всей очевидностью свидетельствуют о крупнейших вещательных прорывах в работе местных радиокомитетов. Живет еще халтура в эфире. Есть еще радиовещатели, которые под вывеской „радиоискусства“ выливают в эфир ушаты халтуры, радиобелиберды, обосновывая непогрешимость своего творчества... спецификой радио.

Одним из слабых участков радиовещания несомненно является местное и низовое радиовещание. Некоторые „радиодеятели“ упорно не хотят понять, что укрепление низового радиовещания—первейшая обязанность каждого радиоработника.

Не хотят этого понять и многие комсомольские радиокомитеты. Они почти не занимаются радиовещанием.

Что сделал например Московский радиокомитет комсомола в деле помощи радиовещанию?

Какую помощь вещанию оказал Ленинградский радиокомитет комсомола?

Некоторые комсомольские радиокомитеты думают, что, помогая собирать абонементную плату за радиовещание, они делают „великое дело“ для радиовещания. Слов нет, помогать собирать абонементную плату необходимо. Укреплять финансовую базу радиовещания нужно. Но главное и решающее в работе по радиовещанию состоит конечно не в этом.

Комсомольские радиокомитеты обязаны интересоваться **содержанием радиовещания**, повседневно бороться с извращениями, которые нередко имеют место, добиваться высококачественного радиообслуживания рабочих и колхозников.

Можно и нужно заняться например таким вопросом, как радиообслуживание выходного дня, состояние колхозного и молодежного радиовещания, работа с письмами радиослушателей.

Вместе с комитетами вещания надо провести конференции радиослушателей, на которых обсудить доклады о состоянии радиовещания, выяснить, насколько правильно составлена радиовещательная сетка.

Широко развить нужно рецензентскую работу. По примеру Западной Сибири можно периодически проводить „анкетный опрос“ радиослушателей и сбор предложений по улучшению радиовещания.

В клубах, партаудиториях, радиоуголках, общежитиях необходимо создать группы коллективного радиослушания.

Каждый комсомольский радиокомитет, райсовет и ячейка ОДР должны помнить, что борьба за перестройку радиовещания — одна из боевых задач советского радиолюбительства.

Мало иметь хороший радиоприемник, мало иметь хорошо налаженную приемную радиосеть. Надо, чтобы по хорошо работающей радиосети рабочему и колхознику давалось хорошее, интересное радиовещание.

НИ ОДНОЙ ЯЧЕЙКИ И РАЙСОВЕТА ОДР, НИ ОДНОГО КОМСОМОЛЬСКОГО РАДИОКОМИТЕТА В СТОРОНЕ ОТ ПЕРЕСТРОЙКИ РАДИОВЕЩАНИЯ.

ЗА АКТИВНУЮ, МАССОВУЮ И ДЕЙСТВЕННУЮ ПОМОЩЬ СОВЕТСКОМУ РАДИОВЕЩАНИЮ И ЕГО ОРГАНАМ.

Иван Данилович разговаривает со всей страной

В марте состоялась первая в Союзе радиопередача из хаты колхозника — лучшего конюха Украины ***Ивана Даниловича Кравченко*** *(колхоз им. Ленина, Запорожского района).*

В чистой, просторной хате т. Кравченко собрались лучшие ударники колхоза им. Ленина, в их числе — лучший бригадир Днепропетровщины — ***Левко Литвиненко****, участник делегации, принятой т.* ***Сталиным.***

Перед началом передачи Иван Данилович показал гостям конюшню, где стоят его питомцы — хорошо вычищенные крепкие кони.

В 18 ч. 30 м. радиостанция им. Коминтерна соединила хату Кравченко с сотнями тысяч слушателей.

Весь Союз слушал рассказ т. Кравченко о том, как он ударной работой в колхозе добился культурной, зажиточной жизни. Три раза премированный за образцовый уход за колхозными конями, за хорошее выращивание молодняка, Иван Данилович получил в прошлом году вместе с семьей 700 пудов хлеба.

Радиопередача закончилась выступлением самодеятельного колхозного оркестра.

800 новых радиоустановок

Азрадиоцентр совместно с Радиокомитетом при ЦК АЛКСМ проводит в районных пунктах проверку всех сельских радиоточек.

До начала сева в хлопковых районах должно быть установлено 800 новых радиоточек.

В этом номере...

В этом номере центральное место занимают статьи, посвященные промышленной радиоаппаратуре, именно злополучному „радиоидеалу“ ЭКЛ-4 и образцам радиоаппаратуры, представленным заводами и лабораториями на Всесоюзный конкурс радиоаппаратуры, происходивший в конце 1933 г. Что же ценного для себя найдет наш читатель в этих статьях? Прежде всего безусловно общий интерес представляет характеристика того уровня, на котором находится наша конструкторская мысль в настоящее время, и тех достижений и промахов, которые могут быть записаны сегодня соответственно в ее актив и пассив. И среди записей в пассив безусловно должен занять место и ЭКЛ-4. С другой стороны, в актив нашей конструкторской мысли надо записать целый ряд свежих и плодотворных идей, которые были реализованы, правда не всегда вполне удачно, в представленной на конкурс аппаратуре.

НЕЗДОРОВЫЕ ТЕОРИИ

Но помимо того общего интереса, который представляет подобная „бухгалтерия“ достижений и промахов, для любителей-экспериментаторов эти статьи представляют еще особый интерес потому, что они указывают, над чем и в каких направлениях работает конструкторская мысль и какие „опасности стоят на пути конструктора“. У нас часто раздаются голоса, что задача конструирования промышленной аппаратуры не под силу любителям и что от любителей нельзя ждать сколько-нибудь значительных и ценных конструкций, пригодных для промышленного изготовления. Но в самой подобной постановке вопроса кроется явное заблуждение. Ведь ни одна конструкция не создается „вдруг“, а всегда развивается постепенно. И в этом постепенном развитии новых типов промышленной аппаратуры может и должен участвовать любитель-экспериментатор. В статьях об ЭКЛ-4 и о конкурсной аппаратуре он найдет много примеров того, как почти законченная конструкция не может быть взята за промышленный образец, потому что в ней неудачно разрешен только один конструктивный вопрос, не решена или неверно решена какая-либо одна конструктивная задача.

Конструктивное выполнение отдельных деталей имеет огромнейшее значение. Например удачная конструкция переменных конденсаторов с твердым диэлектриком, примененная заводом им. Орджоникидзе в своем конкурсном приемнике, дала основание жюри конкурса забраковать несколько приемников, в частности колхозных, выставленных ЦРЛ, и рекомендовать применить в них такие же конденсаторы—дешевые и дающие большую экономию металла.

Участие в решении таких отдельных конструктивных проблем вполне под силу любителю-экспериментатору.

УЧЕСТЬ ПРОМАХИ

В статьях об ЭКЛ-4 и конкурсных образцах любитель-экспериментатор найдет ряд указаний, которые ему помогут научиться ставить и решать отдельные конструктивные задачи. Это не значит конечно, что нужно из этих статей прямо заимствовать отдельные конкретные задачи, но в статьях содержится ряд таких соображений, которые безусловно могут натолкнуть любителя на постановку и решение отдельных конструкторских задач.

И для этого не нужно и не стоит ждать конкурсов. Одной из основных причин неудачи наших прежних и последнего конкурса является именно то, что внимание к вопросам конструкторского характера возникало только в результате объявления конкурса и это внимание не могло принести никаких ощутительных плодов при тех „драконовых“ сроках, которые устанавливали организаторы наших конкурсов. Неправильно рассматривать объявление конкурса как начало конструкторской работы в известных направлениях. Конкурс может служить только органическим завершением определенного этапа работы, подводящим итоги и суммирующим достижения.

Итак мы надеемся, что любители в своей конструкторской работе найдут в статьях о промышленной аппаратуре известный толчок к новым конструкторским успехам.

ГОТОВЬТЕСЬ К НОВОМУ ЭТАПУ

В помощь экспериментальной работе со схемой предназначена статья „Детектирование“, содержащая общий обзор современных методов детектирования.

В статье о лампах „варимю“ содержатся сведения об устройстве этих ламп и области их применения. Этот вопрос представляет отнюдь не „чисто академический“ интерес, так как в скором времени ожидается выпуск ламп „варимю“ заводом „Светлана“.

Наконец в этом номере мы продолжаем освещение результатов первого опыта применения коротких волн для политотдельской радиосвязи.

Статья Сонина, освещающая этот опыт содержит целый ряд ценных указаний и ставит ряд вопросов, которые необходимо разрешить для того, чтобы можно было еще более расширить опыт применения радиосвязи в политотделах. Все препятствия должны быть устранены с путей продвижения радиосвязи в совхозы и МТС.

140 тыс. радиоточек в Москве

Столица Советского союза добилась больших успехов в радиофикации. В общежитиях, в квартирах трудящихся, больницах, на предприятиях, связанных с трансляционной сетью московского узла, установлено до 140 тыс. радиоточек. В этом году будет установлено еще 38 тыс. радиоточек, из них в рабочих квартирах—28 тыс.

Большое внимание уделено радиофикации крупнейших площадей улиц и бульваров. В ближайшее время будут радиофицированы Красная площадь и окружающие ее площади—Свердлова и Революции.

ДВА ГОДА БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ

Радиоустановка в колхозе им. Ленина — лучшая во всем 1-м участке Али-Байраминского района (Закавказье).

В 1932 г. комсомолец Фарзи Ибрагимов привез из города два аккуратно упакованных фанерных ящика.

— Что у тебя здесь за штуковина? — спрашивали колхозники.

— Я привез с собой музыку и человеческий голос,— ухмыльнулся Фарзи. — Через несколько дней я установлю в красном уголке радио, и вы будете каждый день слушать голос и музыку из Баку, Тифлиса, Эривани, Москвы и других городов Советского союза. Свое слово Фарзи Ибрагимов сдержал.

Радиоустановка уже в течение двух лет работает бесперебойно.

В шкафу красного уголка лежит запас необходимых радиоматериалов, батарей, элементов, ламп на три - четыре месяца вперед. Сейчас Фарзи организовал кружок радиолюбителей. Комсомольцы взяли шефство над радиофикацией колхоза.

Ячейка ОДР устанавливает второй радиоприемник в детских яслях и готовит радиопередвижку в чемодане для обслуживания колхозников во время полевых работ.

Боршов

ЗНАТЬ ИМЕНА ОТВАЖНЫХ РАДИСТОВ-ПОЛЯРНИКОВ!

Честь и слава героям арктической радиосвязи!

Подвиги героев Советского союза, которые сняли всех челюскинцев с пловучих льдов, потрясли весь мир. Вся страна празднует историческую победу нашей авиации.

Спасение челюскинцев — триумф советской техники.

Партия и правительство приняли все меры для того, чтобы вырвать из ледяного плена мужественных сынов нашей страны, неутомимо работающих по исследованию и освоению Арктики.

Колоссальную роль в освоении Арктики и в спасении челюскинцев сыграли радио и подлинные герои радиофронта — наши радисты тт. Кренкель, Иванов, нач. радиостанции на мысе Челюскин т. Корягин, его помощник т. Григорьев и т. Хаполайнен на мысе Северном.

„Советские полярные радисты показали пример совершенного овладения техникой и подлинного героизма".

Это они в течение долгих недель и месяцев неустанно дежурили у своих радиоаппаратов, внимательно прислушиваясь к каждому шороху в эфире, к каждому сигналу.

Это они постоянно, изо дня в день, обеспечивали весь мир своевременной радиоинформацией, держали в курсе всей жизни страны челюскинцев, регулярно сообщая о ходе работ по их спасению.

Это благодаря их подлинно ударной работе радиограммы по цепи арктических радиостанций доходили до Москвы в течение нескольких часов.

Только благодаря радио челюскинцы знали, что делается по их спасению. При помощи радио правительственная комиссия руководила работой спасательных отрядов, раскинутых по всему материку и по двум океанам.

„БЕЗ РАДИО РАБОТА АВИАЦИИ БЫЛА БЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ЗАТРУДНЕНА, А ВО МНОГИХ СЛУЧАЯХ ДАЖЕ НЕМЫСЛИМА"

(„Правда").

На всех боевых участках радиосвязь держали наши советские коротковолновики, прошедшие большую школу радиолюбительства.



Тов. Кренкель

Советские радиолюбители вправе гордиться героями радиосвязи в Арктике, своими товарищами по приемнику и ключу. Только в нашей среде могут воспитываться такие отважные, смелые кадры радистов, радиосигналами покрывающих большие расстояния Арктики.

Честь и слава старшему радисту „Челюскина" т. Кренкелю — активному коротковолновику, неустанному болельщику за судьбы радиосвязи

Пусть на примере геройской работы т. КРЕНКЕЛЯ учатся и воспитываются новые кадры советских радиолюбителей.

Имя т. КРЕНКЕЛЯ должен знать каждый радиолюбитель нашей страны.

Кренкель — представитель передовой, авангардной части нашего любительства. Прочитайте биографию радиоработы т. Кренкеля и вы увидите, какой колоссальный опыт воплощен в этом человеке, с каким упорством он продвигал радио в далекую Арктику.

В 1924—25 г. он зимовал на Новой Земле. В 1927—28 г. зимовал на Маточкином Шаре, где им была установлена первая коротковолновая станция. В 1929—30 г. зимовка на Земле Франца-Иосифа, во время которой была установлена связь на коротких волнах с Южным полюсом (экспедицией Берда). В 1931 г — полет на цеппелине в Арктику. В 1932 г. — участие в историческом походе „Сибирякова", за хорошую организацию радиосвязи в котором Кренкель награжден орденом Трудового Красного знамени.

Таков боевой путь советского коротковолновика, которым гордятся сегодня все радиолюбители и все радиоработники нашей страны.

Честь и слава героям арктической радиосвязи.

Радиокомитет ЦК ВЛКСМ по ходатайству Центрального бюро Секции коротких волн присвоил т. Кренкелю звание первого коротковолновика СССР и решил выдать ему первый позывной U3AA.

Московские коротковолновики сейчас начали постройку приемо-передающей установки, которую они преподнесут Кренкелю по его приезде в Москву.

Решено также выпустить специальные „Кюэселькарточки" с портретом т. Кренкеля и радиоустановкой „Челюскина".

ЗАВОДСКОЙ РАДИОВЕЧЕР

ИНТЕРЕСНЫЙ ОПЫТ СМОЛЬНИНСКОГО РАЙСОВЕТА ОДР

Ячейки ОДР на оптико-механическом заводе им. ОГПУ (Ленинград) фактически не было. Числилась она только на бумаге, кружков тоже не было. Райсовет руководил работой ячейки слабо, мало интересовался жизнью радиолюбителей завода. А радиолюбителей на заводе немало.

Инициативная группа радиолюбителей завода — тт. Юпатов, Злачевский, Либес, Волынин, Лемке и др. — подняла перед заводскими организациями вопрос об организации заводского радиовечера для популяризации и оживления одееровской работы, радиотехнической учебы. Решено было также организовать выставку радиолюбительской аппаратуры.

Заводские организации пошли навстречу радиолюбителям завода: отпустили средства, включили вечер в программу работы культкомбината завода.

14 марта с. г. афиши культкомбината сообщали о радиовечере.

Радиовечер на заводе прошел с исключительным подъемом.

В лекционном зале была заслушана лекция о достижениях радиотехники инж. Егиазарова. В фойе были организованы: радиотехническая консультация инж. Малышева, выставка радиоаппаратуры, киоск радиолитературы, радиовикторина. Здесь же была организована запись в радиотехнические кружки и ячейку ОДР.

На радиовечере присутствовало свыше 500 радиолюбителей и молодежи завода.

Демонстрация аппаратуры на выставке привлекла внимание большинства участников вечера.

Умелая организация вечера, дисциплинированность и плановость проведения его организаторами обратили внимание общественных организаций завода на радиоработу и ячейку ОДР.

Обновленная радиолюбителями-комсомольцами ячейка ОДР стала популярной на заводе. Правление культкомбината дает комнату для радиолюбительской работы. Организовывается радиотехнический кружок.

Авторитет радиолюбителей поднят.

Почему бы радиолюбителям других заводов и фабрик не организовывать свои радиовечера? Подобный опыт должен получить широкое распространение.

Г. Скакальский

„ЧЕМ ВЫ ПОМОГАЕТЕ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВУ?"

РАБОТНИКИ РАДИОУЗЛОВ — СЛОВО ЗА ВАМИ

Дежурный техник Свердловского радиоузла (Донбасс) т. Гусев в ответ на статью в № 4 „РФ" пишет нам: „Прошу редакцию „Радиофронта" организовать смотр работы радиоузлов Донбасса по линии их помощи радиолюбительскому движению. Наш узел приступил к созданию радиокружка и консультации. ВЫЗЫВАЮ ВСЕ УЗЛЫ ДОНБАССА РАССКАЗАТЬ НА СТРАНИЦАХ „РАДИОФРОНТА", ЧЕМ ВЫ ПОМОГАЕТЕ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВУ".

Редакция считает, что предложение т. Гусева можно переадресовать ко всем радиоузлам Советского союза.

Товарищи работники узлов, довольно вариться в собственном соку, около своих усилителей! Организуйте актив радиолюбителей, создавайте радиоконсультации, проводите экскурсии на свой узел, крепите ячейки ОДР!

БУДЬТЕ ПОМОЩНИКАМИ КОМСОМОЛЬСКИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ В УКРЕПЛЕНИИ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОГО ДВИЖЕНИЯ.

ПЕРЕДОВОЙ КОЛХОЗ БЕЗ РАДИО

На 1500 чел. 3 детекторных приемника

Колхоз Первомайской станицы, Петропавловского района, Грозненской МТС, — один из лучших в крае. Осенний сев 1933 года колхозом выполнен досрочно на 128%. При распределении дохода каждый честно трудившийся колхозник получил в среднем по 12 кг урожая на трудодень.

Отсюда вытекает требование колхозников к культурному обслуживанию, которое в ст. Первомайской поставлено плохо. Наиболее важное место в деревне занимает радио, но в Первомайской его нет. На 1500 чел. населения имеется три детекторные радиоустановки, которые кроме Грозненского передатчика ничего не слышат, а Грозный дает передачи исключительно на национальном языке.

Имеющийся в клубе единственный радиоприемник БЧК не работает: нет анода и не исправлен репродуктор „Рекорд".

На приобретение радиоаппаратуры правление колхоза средств отпускать не желает, а партийная ячейка (секретарь Федотов) и комсомольская (секретарь Слесарев) вторят за правленцами: „нет денег".

Заведующий районным радиоузлом Иванов, находящийся в ст. Петропавловской, не занимается радиофикацией колхозов района.

Областной радиокомитет комсомола также почти никакой работы в колхозах и с радиолюбительским активом деревни не проводит. Постановление ЦК ВЛКСМ от 15 сентября 1933 г. не выполняется. Радиоприемников, передвижек и питания к ним нет.

Правление колхоза должно в ближайшие дни изыскать средства для покупки аппаратуры, чтобы не сорвать радиообслуживание весенне-полевых работ четырех бригад колхоза. В дальнейшем необходимо в ст. Первомайской построить радиоузел, в чем должны оказать практическую помощь областные организации.

Первомайские колхозники должны иметь радиоузел. Этим вопросом должен заняться и политотдел Грозненской МТС.

Г. Ершов

Фото-страничка



Радио-экспонаты выставки „Наши достижения" в московском Политехническом музее, организованной нашими радиоорганизациями к XVII съезду партии.

Направо: радиограммофон завода „Радист" (Ленинград)

Налево: приемник по схеме I-V-I завода „Химрадио" (Москва)

Новые лампы з-да „Светлана": пентагрид, мощный оконечный пентод, мощный триод

Радиограммофон Центральной радиолаборатории Главэспрома (Ленинград)

„Колхозный приемник" завода имени Орджоникидзе (Москва), который будет выпускаться в ближайшие месяцы



Для тех товарищей, которые не читали 6-го и 7-го номера нашего журнала, будет несколько неясно, что это за письма. Эти письма принес в редакцию один радиоорганизатор.

В них последовательно рассказывается, как радиоорганизатор заводской организации ВЛКСМ создает радиообщественность у себя на заводе и организует ячейку ОДР. В первых четырех письмах он описал свои первые радиошаги.

В письмах, публикуемых в этом номере, он заканчивает подготовительные мероприятия, готовится к докладу, который делает через заводской радиоузел, и добивается конкретного решения своего комитета ВЛКСМ. Вас уже не одна тысяча, товарищи радиоорганизаторы!

Пишите нам, помогают ли эти письма в вашей работе. Делитесь своим опытом.

ПИСЬМО ЧЕТВЕРТОЕ

ПЕРВЫЕ ТРУДНОСТИ

Здравствуй, Федя!

Ты пишешь мне, что план наших первых шагов тебе понравился, но у тебя несколько другие условия на заводе. Ну ясно, раз у тебя на заводе радиоузла нет, то надо будет заниматься со всеми общественными организациями вопросом сбора средств на узел и затем добиваться получения аппаратуры.

Но создание ячейки ОДР и радиокружка у тебя в плане тоже имеется. И тебе конечно нужно сейчас делать доклады по цехам, раз нельзя использовать узла.

А у меня с докладом по радио много мучений было.

Вот написал я для передачи „по радио" и думаю, что неправильно. (Я упорно продолжаю изучать радиотехнику и жду не дождусь, когда мы создадим радиокружок, чтобы свои теоретические знания систематизировать и подковать практикой).

Ведь на радиоузле выступление через микрофон ничего общего с радиоволнами не имеет. Это ведь передача по проволоке: телефонирование. А вот на радиоузлах принято говорить: „сегодня ваш доклад по радио".

Так вот, написал я объявление, что, мол, слушайте 23-го в обеденный перерыв сообщение о радиоработе на заводе, и передал радиоузлу, чтобы несколько раз объявили.

В цехах плакаты вывесили. Из старых радиожурналов устроили вроде монтажа, а наверху написали: „За хорошую работу радиоузла, за радиоприемник каждому рабочему. Создадим заводское общество друзей радио. Записывайтесь, кто интересуется радиоделом, кто хочет изучить радио, научиться обращаться с радиоприемником".

Объявления висят, радиоузел передает о докладе, а докладчик никак свою информацию не подготовит.

Не хотелось мне с первых шагов себя рекомендовать болтуном, который отделывается общими фразами. А я никогда докладов о радио не делал.

Решил составить план доклада, а затем, если будет время, написать весь доклад.

КАК ПОДГОТОВИТЬСЯ К ДОКЛАДУ

А где взять материал для доклада? Не позаботились о нас, о начинающих докладчиках. Нет ни примерных тезисов, ни указателей литературы.

Пришлось пойти к районному радиоорганизатору. Но оказалось, что и он в таком же положении. Вместе с ним мы ходили к одному товарищу, давно уже работающему на радиофронте. Он помог нам набросать план доклада и указал кое-какую литературу.

Он дал нам брошюру Окшевского: „Ячейка ОДР", у районного организатора в библиотечке нашлась книжка Шевцова: „Первые шаги радиолюбителя", Кина: „Что такое радио", комплекты журнала „Радиофронт" за 1932 и 1933 гг.

И все-таки во всей этой литературе мы мало нашли материалов для первого такого доклада.

Книжка Окшевского дает много ценного для организации и работы ОДР, но ее пора бы переработать применительно к новым задачам.

Ты читал эту книжку, где основной недостаток в том, что работа ячейки строится функционально, а не по производственному принципу. Ну и конечно никакой связи нет с комсомолом.

Взяли мы еще положение о ячейке ОДР, еще новых книг откопали и составили такой план доклада:

1) Радиолюбительство на новых путях (материал — статья т. Строева в № 7 „Радиофронта" за 1933 г.).

Из этой статьи взяли основные установки.

2) Достижения радиотехники. Здесь мы наметили следующее: телевидение, телемеханика, короткие и ультракороткие волны и роль радио в обороне страны. Задача этой части доклада — заинтересовать перспективами развития радиотехники, широким полем деятельности радиолюбителя, особенно в области коротких волн, и привлечь внимание рабочих к огромному оборонному значению радио. Материал нам дали журнал „Радиофронт" и новая книжка „Радиоликбез".

3) Задачи радиоработы на заводе: организация ячейки ОДР (краткие основные задачи), создание радиокружка (что он даст рабочему), помощь радиообщественности узлу (организация конференции радиослушателей, составление программ радиоузла

совместно со слушателями, создание актива для местного вещания).

Материалом для этого раздела явилось положение о ячейке ОДР, утвержденное Радиокомитетом ЦК, которое мне дал районный радиоорганизатор.

И в заключение небольшое сообщение рабочим о том, где можно записаться в ОДР и в радиокружок, где и когда можно найти меня. Указал также, что можно обращаться и к товарищам Ляхову и Перлову—активным радиолюбителям нашего завода.

Просил, чтобы обращались с письмами и запросами на радиоузел и что мы будем отвечать на эти вопросы в почтовом ящике радиоузла, который решили вместе с работниками узла передавать для связи с радиослушателями.

Доклад я сделал, хотя и волновался, но читал по писанному вперед тексту, и поэтому было легче. А то перед микрофоном все-таки трудно говорить. Один сидишь и не знаешь, как там тебя слушают.

Перлов и Ляхов в своих цехах помогли особенно хорошо. Они перед докладом поговорили с рабочими и попросили послушать доклад и потом дать им отзывы.

Знаешь, на чем я сделал упор в докладе. На объеме работы ячейки ОДР. Я пришел к выводу, что у нас содержание работы ячейки ОДР прибедняют. Считают, что ее дело только радиотехника и ее изучение. А по-моему это неверно. Этак у нас будет только контакт с Наркомсвязью да с техниками, а где же наша помощь вещанию? По-моему ячейка должна и сюда распространить свое влияние. А то вещание у нас используют только для сбора взносов по абонементной плате.

Для массовой работы по вещанию, вокруг вопросов содержания работы узла, программы, привлечения самодеятельности на узел нужен актив.

И этот актив должен быть в наших рядах.

А у нас путают иногда радиокружок с ячейкой ОДР. Радиокружок только часть большой работы, которую должна вести ячейка.

Ну, на сегодня хватит.

Жму руку **Андрей Баев**

В следующий раз расскажу о заседании бюро.

ПИСЬМО ПЯТОЕ

РЕШЕНИЕ БЮРО

У меня большое достижение. Заводской комитет комсомола заслушал мою информацию о проведенной работе. У меня уже записалось 47 человек в ОДР и все хотят заниматься в радиокружке.

О постановлении я ничего тебе писать не буду. Прилагаю целиком. Тут добавлять нечего. Оно может и тебе пригодиться.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

БЮРО КОМИТЕТА ВЛКСМ ЗАВОДА им. КАЛИНИНА от 25/I—34 г.

Об организации ОДР и развитии радиолюбительства.

1. Работу, проведенную радиоорганизатором т. Баевым, одобрить.

2. Утвердить оргбюро ОДР из 5 человек в следующем составе:

а) Астафьев (секретарь комитета ВЛКСМ)—председатель,

б) Баев (радиоорганизатор комитета комсомола),

в) Замятин (зав. радиоузлом),

г) Перлов (радиолюбитель—инструментальный цех),

д) Ляхов (радиолюбитель—сборочный цех).

3. Предложить секретарям цеховых ячеек ВЛКСМ выделить из числа радиолюбителей или товарищей, интересующихся радио, радиоорганизаторов.

4. Поставить на очередном союзном дне информацию о решении ЦК ВКП(б) и ЦК ВЛКСМ по вопросу о перестройке и передаче руководства радиолюбительским движением комсомолу.

5. Поручить тт. Баеву и Перлову созвать всех товарищей, интересующихся работой на коротких волнах, и организовать из числа их кружок коротковолновиков.

6. Установить следующие дни радиотехнической учебы: 1, 10 и 20-е числа каждого месяца. Просить партком ВКП(б) включить указанные дни в общезаводской календарь.

7. Предложить тт. Баеву и Замятину обеспечить работу кружков руководителями и программами радиотехминимума.

До подыскания соответствующего помещения для радиокабинета и техучебы занятия проводить в комитете ВЛКСМ.

8. Поручить оргбюро ОДР разработать практические мероприятия по дальнейшему развертыванию радиолюбительства, предусмотрев приобретение деталей, аппаратуры, выделение помещения для радиокабинета и составление сметы на радиоработу—для утверждения завкомом.

9. Предложить вожатому базой при ФЗУ № 3 т. Калмыковой организовать в школе радиотехнический кружок, используя для этой цели физический кабинет школы, а в качестве руковода—преподавателя физики.

10. На следующем заседании комитета заслушать доклад т. Замятина с содокладом т. Баева о работе радиоузла.

Как видишь, это постановление меня ко многому обязывает.

Приступаем к созданию заводского ОДР.

Привет.



Массовое заочное обучение по радио. Слушают лекцию: слева направо: 1. Дудкин—из колхоза „Заветы Ленина“ Кунц. р-на; 2. Дашков—парторг. Казанского колхоза Павлово-Посадского р-на; 3. Мосин—чл. Казанского колхоза (секр. с/совета); 4. Иванова—счетовод „Союзутильсырья“, Калязинского р-на

УДАРНИКИ РАДИОЗАВОДОВ— НА ПОМОЩЬ РАДИОФИКАЦИИ ДОНБАССА

ГОРЛОВЦЫ ДЕРУТСЯ ЗА РАДИОФИКАЦИЮ

Горловский район имеет достаточную техническую базу для широкого охвата населения района радиофикацией.

Но, несмотря на это, охват радиофикацией совершенно неудовлетворителен. Всего по району имеется 4 000 действующих точек.

Культурный подъем трудящихся Горловского района выдвинул колоссальную потребность в радиообслуживании.

Лучшие ударники требуют превращения радиоточки в бытовую необходимость.

Горком ЛКСМУ, горпрофсовет и радиоработники подхватили идею сплошной радиофикации. В решениях бюро ЛКСМУ и горпрофсовета поставлена задача превратить Горловский район в район сплошной радиофикации.

Комсомольские и профессиональные организации шахт и заводов развернули борьбу за выполнение этих решений. Специально созданные оперативные штабы разработали конкретные планы радиофикации рабочих квартир и общежитий, изыскиваются средства и мобилизуются материалы.

ШАХТА „КОНДРАТЬЕВКА“ — заключила с радиоотделом договор на сплошную радиофикацию 400 рабочих квартир.

ШАХТА „КОЧЕГАРКА“ — отпустила 15 тыс. руб. для полного охвата всех рабочих квартир радиоточками.

ШАХТА „КАЛИНОВКА“ — устанавливает 45 новых радиоточек в общежитии и приступает к установке радиоточек в квартирах рабочих.

Борьба за радиофикацию не прошла мимо села. Для обслуживания посевной кампании в колхозы посланы радиопередвижки, которые будут обслуживаться комсомольцами-радиолюбителями.

Посланы две бригады для ремонта колхозных радиоустановок. Прилуганская МТС, закончила оборудование радиоузла, который будет обслуживать 7 колхозов.

Горком ЛКСМУ совместно с радиоотделом организует семинары при радиоузлах по радиотехминимуму, через которые пройдут 120 комсомольцев

Полное превращение Горловщины в район сплошной радиофикации будет осуществлено только в том случае, если нам окажут содействие вышестоящие радиоорганизации. Ударники угля получат образцовое радиовещание только тогда, когда в этом помогут ударники радиозавода.

ГК ВЛКСМ — **Удушкин,**
Горпрофсовет — **Пащинский,**
ГорОДР — **Степковский**

РАДИО НА ПОЛЕВЫХ РАБОТАХ

Краснодарцы на передовых позициях сева

Колхозы Краснодарского района выехали на пахоту и сев в середине марта. Для обслуживания весенне-полевых работ по инициативе радиокомитета при горкоме комсомола организована агитбригада в составе 4 чел. и послана в колхозы Краснодарского района на весь период весенне-посевной кампании для обслуживания полеводческих бригад.

В составе агитбригады: радиопередвижка, кинопередвижка, баян, патефон, фото и литература.

В обеденный перерыв, в часы досуга колхозников агитбригада организует массовое слушание радиопередач, проведет работу по созданию ячеек ОДР и окажет помощь колхозам в ремонте радиоаппаратуры

В каждом районе деятельности политотделов бригада проводит не менее 6—7 суток.

Работа бригады начата с хутора им. К. Маркса — подшефного комсомольской организации города

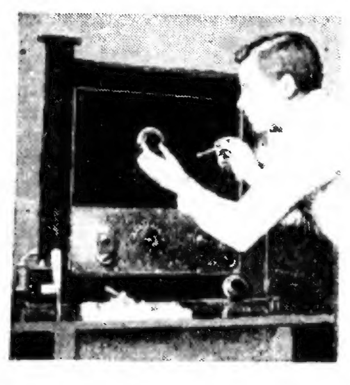
Кроме этого радиокомитет посылает 13 радиопередвижек в колхозы, а также в распоряжение политотделов на период весенне-посевной кампании выезжают 6 чел. из окончивших месячные радиокурсы при радиокомитете.

Михаил Сандлер

ШКОЛА РАДИОФИЦИРОВАНА КРУЖКОМ

Широко развернулась радиолюбительская работа при школе имени Подвойского (Ярославль). Работают четыре радиокружка, которые охватывают 75 учащихся.

Больших успехов в работе достиг первый радиокружок, состоящий из 13 чел. Получив элементарные знания по радиотехнике, кружковцы приступили к практической работе: сделали ряд детекторных и ламповых приемников, изготовлены микрофон и коротковолновый передатчик, радиофицирована школа.



Член радиокружка т Петухов А. Г. за монтажем передатчика

Ребята выезжали в подшефный колхоз „Новоселки“, где восстановили молчащую установку. А

СЛЕТ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ.

По инициативе радиоорганизатора горкома комсомола в Чистякове (Донбасс) был проведен первый районный слет радиолюбителей. На слете обсуждался вопрос о радиофикации шахт и колхозов.

Каждый зав. радиоузлом взял на себя обязательство подготовить к весне 3—4 комсомольцев, познакомив их с основами радиотехники и научив управлять радиоустановкой.

Райотдел связи обязался установить в колхозах коротковолновые радиостанции. Сейчас в районе уже установлен 150-ваттный передатчик, поддерживающий регулярную связь района с областью. Ф. Бабенко

ПОМОЧЬ КОМСОМОЛУ ПЕРЕСТРОИТЬ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВО

Совещание „стариков"-радиолюбителей в Воронеже

Выездная редакция „Радиофронта" совместно с радиокомитетом при горкоме ВЛКСМ провела совещание старых радиолюбителей. На совещании присутствовало 15 человек, из которых большинство — с десятилетним радиолюбительским стажем.

Обсуждалась информация зав. массовым отделом „Радиофронта" т. Бурлянд — о решении Радиокомитета ЦК ВЛКСМ по проведению десятилетия радиолюбительства в Союзе.

Сообщение о предполагаемой всесоюзной радиолюбительской выставке, оборонном всесоюзном ТЭСТ'е, конкурсах и всесоюзном радиособрании вызвало всеобщее одобрение.

Обмен мнениями развернулся по двум направлениям.

Прежде всего — чем ознаменовать десятилетие в Воронеже и что необходимо для того, чтобы все мероприятия, намечаемые Радиокомитетом ЦК ВЛКСМ, были осуществлены.

У воронежских радиолюбителей нет места, где бы можно было собраться, обменяться опытом, испытать приемники, почитать литературу. Недаром на читательской конференции один товарищ заявил: „Попробуйте объявить перерыв на 15 мин. и вы увидите, как весь зал разобьется на кучки, и начнется самая оживленная беседа по всему радиолюбительскому диапазону".

Поэтому совершенно естественно, что старые радиолюбители прежде всего подняли вопрос о создании городского радиоклуба.

ГОРОДСКОЙ РАДИОКОНКУРС

Совещание, одобрив намечаемые всесоюзные премии за радиолюбительские конструкции, пришло к выводу, что необходимо провести городской конкурс на лучшую радиолюбительскую аппаратуру, который завершить городской радиовыставкой.

И здесь конечно немало упреков было по адресу Главэспрома. Почему провалился конкурс на приемную аппаратуру 1933 года? — заявляли товарищи. — Потому что он был плохо организован и главным образом из-за отсутствия деталей. Разрыв между „заумными" техническими требованиями и пустыми полками в радиомагазинах дал совершенно ясные выводы в итогах конкурса.

Правда, „старички" заявили, что если покопаться в своих ящиках и сундучках, то кое-что можно найти для такого дела, как выставка и конкурс. Но ведь на совещании собрались старейшие радиолюбители. Сомневаемся, чтобы среди припрятанного на черный день был полный ассортимент деталей и к тому же вполне пригодный для современных схем.

И поэтому правильно ставят вопрос воронежцы. Нужно Радиокомитету ЦК ВЛКСМ создать фонд деталей для проведения 10-летия.

Нужно обратиться к комсомольским организациям всех заводов, от которых зависит выпуск деталей и сырья для них, чтобы обеспечить радиолюбительское движение Союза основным материалом для работы.

Иначе все наши выставки покажут технику на уровне БЧ.

ВООРУЖИТЬСЯ ТЕОРИЕЙ

Со своей стороны старые радиолюбители решили тоже перевооружиться и подковать себя еще лучше в теории и изучении современных схем.

Принято предложение т. Малкина о проведении ряда занятий по повышению квалификации „старичков".

Решено также приступить к сбору материалов по истории радиолюбительства в ЦЧО. У присутствующих оказалось много различных фотодокументов, старых изданий и наконец просто воспоминаний о зарождении радиолюбительства в Воронеже и в крае. Весь этот материал будет собран к выставке и найдет отражение в брошюре, которую предполагает написать коллектив десятилетников.

Работа, которую проводит Воронежский радиокомитет со старыми радиолюбителями, — ценный опыт. Старый актив должен быть сохранен, использован для занятий по радиотехминимуму, окружен вниманием. И наличие такого актива окажет существенную помощь нашим организациям при разработке ряда вопросов, где нужны опыт, знание специфики радиолюбительства и учет прежних ошибок.

Мы спрашиваем областные радиокомитеты, городские и районные советы ОДР: сколько старых радиолюбителей учтено вами? Какую работу вы с ними провели и как они вам помогают?



Актив ячейки ОДР Воронежского авиотехникума

Фото Н. Автономова

„Когда закончится ударная работа“...

РЕШИТЕЛЬНО УДАРИТЬ ПО НЕДООЦЕНКЕ РАДИОРАБОТЫ

Одновременно со значительным оживлением радиолюбительской работы и усилением подготовки к радиообслуживанию сельскохозяйственных работ со стороны ряда комсомольских организаций и радиокомитетов есть еще такие организации комсомола, которые до сих пор не знают о постановлении ЦК ВКП(б) и не желают заниматься радиоработой.

В таких организациях не только не выделены еще радиоорганизаторы, но вообще отсутствует всякое желание пойти навстречу нуждам и запросам радиолюбителя, включиться в борьбу за укрепление сельской радиосети. Такие организации предпочитают сохранять позу величественного благополучия при полнейшем развале радиоработы.

НА ЧИСТУЮ ВОДУ

Подлинный характер этого „радиоблагополучия“ вскрывают рабкоры-радиолюбители, которые в своих письмах прямо указывают конкретных виновников недооценки решения партии о развитии радиолюбительского движения страны.

Укажем их и мы Вот корреспонденция т. **Костанова** из Краснодара. Трудно найти более отсталую в радиофикации область, как Адыгея. Радиоустановки, которые когда-то были поставлены в колхозах области, уже давно молчат. Между тем адыгейский обком ВЛКСМ до сих пор не потрудился создать радиокомитета, безучастно проходя мимо молчащих установок и разваленных ячеек ОДР.

НЕТ РАДИООРГАНИЗАТОРА

Радиолюбители желают работать в кружках и заниматься учебой. Но павлово-посадский райком комсомола, как сообщает т. **Бажанов**, далек от мысли привлечь их в свой актив и объединить в кружки. До сих пор в райкоме не выделен радиоорганизатор.

Не выделен радиоорганизатор и в Ирбите (Урал). Радиоработа в районе, как пишет т. **Шеломенцев**, развалена. Радиоузел работает с большими перебоями и помехами. Только за полгода количество точек снизилось с 860 до 325.

Есть и такие комсомольские организации, которые провели выделение радиоорганизаторов или создание радиокомитетов чисто формально.

НЕИЗВЕСТНЫЙ РАДИОКОМИТЕТ

В Дагестане уже несколько месяцев числится комсомольский радиокомитет, о существовании которого не знает ни один радиолюбитель. „Мне это удалось выяснить, — пишет т. **Ульянов**, — чисто случайно“. В Махач-Кала ячейки ОДР давно прекратили свою работу, и нацобком ВЛКСМ ни разу не заслушивал отчета о работе своего радиокомитета.

Радиоорганизаторы Серпухова (как пишет т. **Егорычев**) и Мичуринска (рабкор **т. Васильев**) используются райкомами не по своей работе, тогда как и в Серпухове и Мичуринске в радиоработе полнейший развал.

„УДАРНИК“ ПО СРЫВУ РАДИОРАБОТЫ

Особенно характерен случай на ст. Кечичевка (Южн. ж. д.), где райком комсомола выделил на радиоработу комсомольца Булдовича. Этот „радиоорганизатор“ не стесняется говорить, что „радио он займется тогда, когда кончится ударная работа“. Что подразумевает Булдович под „окончанием ударной работы“, неизвестно.

Такие возмутительные факты указывают рабкоры в своих письмах. Можно ли обойти их молчанием и вставать на позицию безответственности, которая характерна для некоторых райкомов?

Радиокомитеты обкомов и крайкомов ВЛКСМ должны со всей решительностью ударить по таким организациям, нарушающим элементарную комсомольскую дисциплину. Проходить равнодушно мимо „громкомолчащих“ установок в деревне—преступление.

Позицию таких райкомов нужно резко изменить.



НА СКЛАДЕ ЛЕЖАТ... УЗЛЫ

В то время, когда радиофикация политотделов тормозится из-за отсутствия усилительной аппаратуры, Поярковский на Амуре радиоотдел связи держит на складе два трехваттных радиоузла, не используя их сам и не передавая политотделу.

Такое укрывательство ценной аппаратуры надо расценивать как умышленный срыв радиофикации политотделов. Узлы должны быть немедленно переданы политотделу.

Знающий

БС-2 „НЕПОЛНОЦЕННЫЙ“

Недавно в магазинах появились приемники БС-2 завода „Химрадио“ под названием „неполноценные“. Один радиолюбитель имел неосторожность



такой приемник купить. При включении, кроме запаха горелой проволоки, он ничего не услышал. Выяснились следующие „мелочи“: силовой трансформатор и микрофарады пробиты, ось вариометра погнута, телефонные гнезда закорочены.

Такая „неполноценность“ обычно называется браком. А платить 90 руб. за один только ящик чересчур дорого.

Я. Карпель

А УЗЕЛ МОЛЧИТ

В Сольвычегодске группой радиолюбителей для обслуживания рабочих тракторных мастерских был смонтирован радиоузел и установлено 150 точек.

Кажется, только работай! Но не тут-то было. Рабочком остался безучастным к радиоработе, в помещении такой холод, что замерзают аккумуляторы, рад олюбители на узел не допускаются.

Вместо них Котласский райотдел связи присылает на узел безграмотных „радиотехников“. А узел—молчит.

Радиослушатель

СВЕРХРЕКОРДНАЯ... ПУСТОТА

В радиомагазинах появились выпрямители. Изготовивший их завод „Радист“ присвоил им имя „сверхрекордные“. Выпрямитель, действительно, красив: зеркальная поверхность с ламповой панелькой и ручкой для реостата, четыре аккуратные эбонитовые клеммы.

Вооружимся отверткой. Заглянем во внутрь. Мы увидим там трансформатор Т-3 и... больше ничего.

Такой „сверхрекордный“ выпрямитель продает за 47 руб. магазин „Вукопкнига“ в Кременчуге.

Н. Авраменко

Плох ли приемник ЭКЛ-4...

В № 3 нашего журнала мы опубликовали статью о радиоприемнике 1-V-2, в которой рассказали об „идеальных качествах" этого нового приемника. Директор завода им. Казицкого т. Шелепугин прислал по этому поводу письмо, которое мы „помещаем на этой странице — „Плох ли приемник ЭКЛ-4" и ответ на это письмо — „...Да, действительно плох" *(см. стр. 13).*

Ленинградская радиообщественность в лице Радиокомитета при обкоме ВЛКСМ и при участии широких любительских масс вполне своевременно подняла вопрос о качестве вновь выпускаемых приемников. Выявить общественное мнение об изделиях нашей отечественной радиопромышленности, и надо особенно отметить: „молодой советской радиопромышленности", это—серьезная и ответственная задача.

Поэтому общественный суд, решение которого является как бы дальнейшим направлением для развития радиопромышленности, должен не только выявить все недостатки в выпускаемой радиоаппаратуре, но и проанализировать их, дать критическую оценку, а самое главное—предъявить свои требования к производственным организациям как в отношении качества, так и в части электрических свойств радиоаппаратуры.

К сожалению, эта точка зрения не полностью была проведена общественным судом над приемником ЭКЛ-4. Если непосредственно обратиться к обвинительному заключению, предъявленному со стороны общественного суда (и которое, кстати сказать, нигде не появилось в печати, а было лишь прочитано перед началом процесса суда), то можно было обнаружить, что это обвинение было составлено без каких-либо конкретных указаний и учета возможностей нашей современной промышленности. Например там указывались общие соображения: что лампы с переменной крутизной (варимю) лучше экранированных, смешанные фильтры совершеннее емкостных, вакуумные сопротивления устойчивее сопротивлений Каминского и т. д.

И только благодаря активному участию радиолюбительских масс, собравшихся в довольно многочисленном виде на общественный суд, можно было выявить, какие же требования предъявляются к выпускаемой современной аппаратуре, а также какие недостатки видит радиообщественность в выпущенном приемнике ЭКЛ-4. Завод им. Казицкого, так же как и ленинградская радиообщественность, принял самое деятельное участие в проведении общественного суда, выделив на него как обвиняемых, так и защитников, которые должны были выслушать все претензии по отношению к приемнику ЭКЛ-4 и дать свое заключение.

Подобное совместное обсуждение работы и качества приемника ЭКЛ-4, а также и вновь выдвигаемые требования к приемной аппаратуре несомненно дали положительные результаты для будущей работы по улучшению приемников, и завод им. Казицкого никак не может согласиться с автором статьи, касающейся приемника ЭКЛ-4 и помещенной в журнале „Радиофронт" № 3 за 1934 г., что и свидетели и потерпевшие были терроризированы и не могли высказать своего мнения о внутренних качествах приемника ЭКЛ-4.

Указание автора статьи на недостаточный расчет трансформатора питания, отчего последний нагревается, является ошибочным, так как всякая электрическая деталь при прохождении тока в большей или меньшей степени нагревается.

В данном случае заводом был допущен несколько больший нагрев трансформатора питания в целях экономии материала.

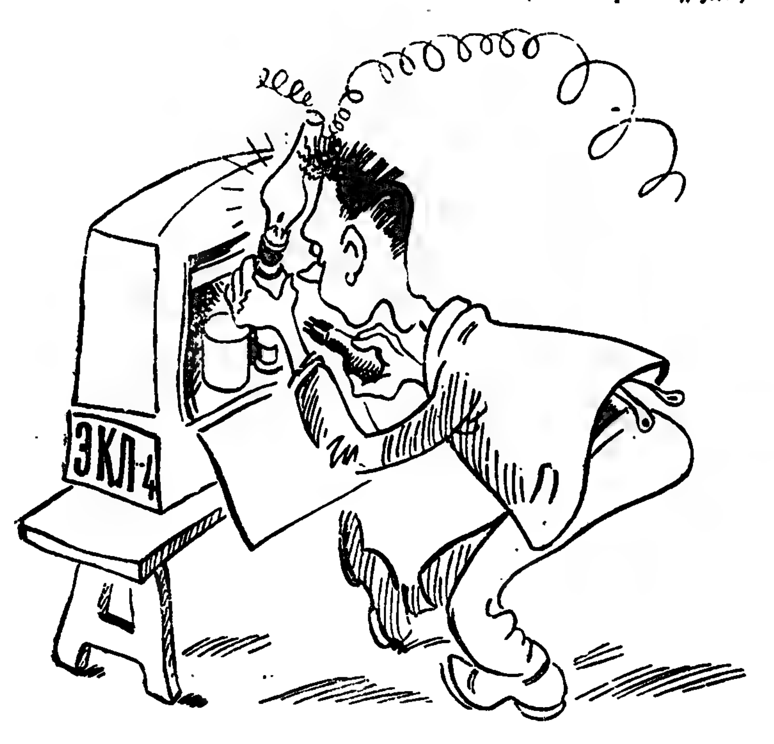
Но этот нагрев трансформатора не выводил из строя ни самого трансформатора, ни близлежащих деталей, а если перегорал, то, как показывают многочисленные наблюдения, из-за неисправности других деталей и главным образом от замены в этом случае предохранителя на большую силу тока.

Все же заводом для получения большего запаса прочности в трансформаторе питания нагрев трансформатора был снижен.

Совершенно нельзя согласиться с автором статьи о плохом качестве динамика ЭКЛ-4, так как последний по своим акустическим свойствам до настоящего времени не имел отрицательных отзывов.

Недостатком этого динамика можно признать лишь сложность его конструкции и боль-

...для смены ламп в ЭКЛ-4 нужна большая ловкость... (из стенограммы „суда")



шое потребление материала, в силу чего в ближайшее время предполагается его замена более экономным и простым по конструкции, но с теми же электрическими данными, динамиком ЦРЛ, одобренным Радиокомитетом.

Не останавливаясь на других спорных вопросах, излагаемых в статье, перейдем к непосредственному рассмотрению постановления суда, а также к тем мероприятиям, которые завод наметил для повышения качества приемника ЭКЛ-4 на основе отзывов потребителей и работы своих лабораторий.

Как уже выше было отмечено, силовой трансформатор питания вновь перерассчитан с целью уменьшения его нагрева. Также повышены требования к конденсаторам постоянной емкости (контуры фильтра) и последние периодически проверяются на более длительную работу в рабочих условиях. Динамик вводится новой системы, разработанной в ЦРЛ для Всесоюзного радиоконкурса.

Внешний вид приемника ЭКЛ-4 изменяется с целью придания ему более художественного оформления, причем в связи с введением более легкого и простого по конструкции динамика упрощается его крепление в ящике, что значительно облегчает доступ к лампам.

Заводом им. Казицкого обращено особо серьезное внимание на конструкцию и надежную работу отдельных деталей, упоминаемых в постановлении суда, введен более жесткий контроль их (в настоящее время контроль возложен непосредственно на производство) и предлагается настолько поднять качество отдельных деталей, что завод считает целесообразным не только облегчить доступ к предохранителям, а, наоборот, ввести пломбирование дна приемника ЭКЛ-4. Последнее, как отмечено выше, вызвано, с одной стороны, стремлением завода повысить качество продукции и быть уверенным, что возникаемые недоразумения с приемником ЭКЛ-4 зависят всецело от работы завода, а с другой стороны, предупредить попытки потребителя производить замену сгоревших предохранителей другими, не соответствующими рабочему току. Очень часто заводу приходилось убеждаться, что мелкие дефекты, легко устранимые опытным лицом, знакомым с радиотехникой, приводили к перегоранию трансформатора питания или другим крупным дефектам, если случайно потребитель заменял перегоревший предохранитель так называемым „жуком".

Что касается общих электрических свойств приемника ЭКЛ-4, то и в этом отношении, в связи с новым распределением длин волн радиовещательных станций согласно Люцернскому плану, завод считает необходимым улучшить его электрические характеристики.

В приемнике ЭКЛ-4 предполагается повысить селективность, регулировка громкости или волюмконтроль заменяется другой системой, вводятся подстроечные конденсаторы в отдельных контурах, улучшается регулировка обратной связи и вводится экранированный детектор, т. е. детекторная лампа СО-118 заменяется лампой СО-124.

Необходимо отметить, что все указанные мероприятия по повышению качества и улучшению электрических свойств приемника ЭКЛ-4 проводятся при непрекращающемся выпуске приемников.

Поэтому в первую очередь вводятся конструктивные изменения и улучшения, а во вторую будут произведены изменения, улучшающие его электрические свойства.

ЗАВОД ИМ. КАЗИЦКОГО

Директор завода

Шелепугин

...да, действительно плох.

Писать „опровержения“ очень нелегко. На этом скользком пути споткнулись уже многие из наших хозяйственников. Объясняется это конечно тем, что советской прессе чуждо желание кого-нибудь „топить“, к чему-нибудь „придраться“, устраивать специальные „бумы“. Она оперирует проверенными фактами и указывает только на такие недостатки, которые ДЕЙСТВИТЕЛЬНО существуют.

Нередко „опровержения“ носят явно „вымученный“ характер. Они пишутся с целью „опровергнуть во что бы то ни стало“, не считаясь с фактами, и подчас бывают просто смешны.

Не минула эта участь и руководителей завода им. Казицкого.

В Ленинграде был суд над приемником ЭКЛ-4. На суде было определенно выявлено, что приемник этот ПЛОХ и имеет большое количество весьма существенных недостатков. Отчет об этом суде был помещен в „Радиофронте“ (№ 3 за т. г.). Правильны решения суда или нет?

Судя по началу статьи директора завода т. Шелепугина, на „бедный“ ЭКЛ-4 нападали зря. Трансформатор в этом приемнике хорош, и динамик хорош, и все вообще хорошо, но... трансформатор переделывается, динамик заменяется другим, конструкция изменяется, волюмконтроль изменяется, обратная связь изменяется, детекторная лампа заменяется, селективность изменяется, все вообще электрические данные изменяются. Что же остается от старого ЭКЛ-4 и в чем же тогда повинны суд и автор отчета о суде в „РФ“?

О „РАДИОМОЛОДОСТИ“

В своей статье т. Шелепугин особо подчеркивает: „молодой советской радиопромышленности“. Ссылаться на „молодость“ у руководителей радиопромышленности стало „приличным тоном“. Но позволительно спросить — до каких же пор радиопромышленность будет считать себя „молодой“?

Наше советское радио существует десять лет. Неужели этот срок так мал, чтобы вырасти из „радиопеленок“? Ведь наша автопромышленность и тракторная и авиопромышленность еще более молоды, но уже давно не ссылаются на свой юный возраст, а преисправно и очень успешно работают. А вот руководители радиопромышленности все еще учатся „ходить“.

Да и вообще-то нужно сказать, что ссылка на „молодость“ притянута за волосы. Ведь в отчете о суде в „РФ“ как раз указывалось, что „радиоошибки можно было бы простить“. Но греющийся трансформатор, пробивающиеся микрофарады, предохранитель, запрятанный за двадцатью шурупами, — ведь все это „молодостью“ радио объяснить нельзя. Это простая и совсем не молодая электротехника и „убеленное сединами“ неумение конструировать. При чем же тут „радиомолодость“?

Тут дело совсем конечно не „в молодости“. Вот например т. Шелепугин пишет: „И то только благодаря активному участию радиолюбительских масс, собравшихся в довольно многочисленном виде (!) на общественный суд, можно было выявить, какие же требования предъявляются к выпускаемой современной аппаратуре...“

Рис. М. Храпковского



Действительно, „радиодети" работают на заводе им. Казицкого. Им, видите ли, было неясно, что такое современный приемник. Они, оказывается, строили приемники и не знали, отвечают ли они требованиям сегодняшнего дня. И только радиолюбители, оказывается, открыли им глаза. Это конечно делает честь радиолюбителям, но никак не делает чести специалистам завода им. Казицкого. Очевидно, можно посоветовать им забросить свои „радиодипломы" и заняться радиолюбительством, может быть тогда они начнут разбираться в тех требованиях, которые предъявляются к приемникам.

НЕУДАЧНЫЙ УРОК

„Покрыв" автора статьи, т. Шелепугин поучает:

„УКАЗАНИЕ АВТОРА СТАТЬИ НА НЕДОСТАТОЧНЫЙ РАСЧЕТ ТРАНСФОРМАТОРА ПИТАНИЯ, ОТЧЕГО ПОСЛЕДНИЙ НАГРЕВАЕТСЯ, ЯВЛЯЕТСЯ ОШИБОЧНЫМ, ТАК КАК ВСЯКАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДЕТАЛЬ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ТОКА В БОЛЬШЕЙ ИЛИ МЕНЬШЕЙ СТЕПЕНИ НАГРЕВАЕТСЯ".

Правильно! Нагревается! В „большей или меньшей степени"! И трансформатор приемника ЭКЛ-4, т. Шелепугин, нагревается как раз „в большей степени". А нужно, чтобы он нагревался „в меньшей степени". Об этом-то и идет речь.

Впрочем, ведь вы, т. Шелепугин, пишете, что трансформатор имел „НЕСКОЛЬКО БОЛЬШИЙ НАГРЕВ" и теперь „перерассчитан".

Так в чем же ошибка автора статьи?

Вообще товарищам с завода им. Казицкого надо еще долго учиться писать „опровержения". Они пишут например о трансформаторе, что он совсем не плох. А немного ниже указывают: „а если и перегорал, то, как показывают МНОГОЧИСЛЕННЫЕ наблюдения, из-за неисправности других деталей, главным образом от замены предохранителя на большую силу тока".

Что же опровергать, если МНОГОЧИСЛЕННЫЕ наблюдения свидетельствуют, что перегорания трансформаторов были МНОГОЧИСЛЕННЫ. А ведь именно это-то и заставило радиообщественность бить тревогу.

Очень может быть, что трансформаторы „сами собой" не перегорали, а перегорали вследствие неисправности других деталей или предохранителей. (Между прочим намек на предохранители неясен. Предохранители, как и трансформаторы, „сами собой" не перегорают, они перегорают при неисправности каких-либо деталей.) Повидимому, т. Шелепугин считает, что радиообщественность примет со вздохом облегчения сообщение о том, что трансформаторы в ЭКЛ-4 хороши, а другие детали плохи.

РЕКОМЕНДУЕМ — НЕ ЗАПАТЕНТОВАНО

Вообще корень зла — в предохранителе. Негодный этот предохранитель! Перегорает, а злые радиолюбители заменяют его „жуками". А трансформаторы не переносят этих насекомых и кончают жизнь „путем перегорания". Чтобы пресечь это „зло", завод решил пломбировать дно приемника так, чтобы до предохранителя нельзя было добраться. Если предохранитель сгорел, то изволь посылать приемник на завод.

Идея безусловно свежая и оригинальная! Сгорел например во Владивостоке предохранитель — посылай приемник в Ленинград. Там быстренько заменят предохранитель и погонят приемник обратно во Владивосток. Скоро, дешево и удобно!

Но жаль все-таки, что работники завода им. Казицкого не следят за иностранной жизнью. Если бы они читали иностранные журналы, то несомненно знали бы об одном недавнем гениальном изобретении. Какой-то талантливый американец предложил выпускать в продажу вместе с приемниками и запасные предохранители. Выпускать в таком количестве, чтобы их можно было всюду и всегда достать, а также прилагать их к каждому приемнику. По сведениям редакции изобретение это еще не запатентовано, и завод им. Казицкого сможет использовать его. Тогда, может быть, сгоревшие предохранители перестанут заменяться „жуками", трансформаторы перестанут гореть, а приемники перестанут вести кочевой образ жизни и сядут на одном месте—у потребителя.

ВИНОВАТА... ЛЮЦЕРНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Свой самый „веский" аргумент т. Шелепугин, как хороший стратег, приберег до конца. „Общие,— пишет он,—электрические свойства приемника ЭКЛ-4 будут улучшены". Но это улучшение проводится вовсе, оказывается, не потому, что „свойства" были плохи. Совсем не поэтому! Виноват в этом „Люцернский план". Этот план распределения волн вынудил, видите ли, завод им. Казицкого улучшить частотную характеристику приемников. Переход станции им. Коминтерна с волны в 1 481 *м* на волну 1 714 *м* вызвал амплитудные искажения в приемнике ЭКЛ-4 Участники Люцернской конференции, оказывается, с таким ехидством распределили волны европейских станций, что приемник ЭКЛ-4 начал „микрофонить", т. е., попросту, выть, и для ликвидации этого воя приходилось многие экземпляры ЭКЛ-4 каждые две минуты выключать, чтобы дать им „отстояться".

Люцернский план конечно не важный, но к „электрическим свойствам" приемника ЭКЛ-4 он не имеет никакого отношения.

УЛУЧШЕНИЕ ЭКЛ-4

Завод им. Казицкого энергично взялся за улучшение приемника ЭКЛ-4. Это очень хорошо, и редакция и вся радиообщественность приветствуют это. Только давайте улучшать по-настоящему, поскорее, без ненужных, ничего не опровергающих опровержений и без ссылок на Люцернский план.

Давайте срочно улучшать ЭКЛ-4 потому, т. Шелепугин, что он действительно плох.

Пострадавший

ЧТО ДАЛ КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ РАДИОАППАРАТУРУ

А. Барашков (Главэспром)

Проведенный Радиокомитетом при СНК СССР Всесоюзный радиоконкурс ставил своей задачей дать доброкачественный, дешевый приемник и громкоговоритель при минимальном потреблении дефицитных материалов. Требования, поставленные конкурсом, были достаточно жесткими, об этом можно судить хотя бы по тому, что от приемника, по электрическим качествам равноценного ЭЧС-2, требовалась простота конструкции, обеспечивающая продажную цену его в два раза дешевле последнего.

Условия конкурса требовали конструирования динамического громкоговорителя по цене, в 5 раз меньшей по сравнению с существующими типами; они требовали конструирования электромагнитного громкоговорителя, значительно превосходящего по качеству «Рекорд» при равной с ним чувствительности и стоимости.

Каковы же результаты конкурса? К детальному описанию премированной аппаратуры мы еще вернемся, а сейчас остановлюсь лишь на общей оценке представленной на конкурс радиоаппаратуры.

ПРИЕМНИКИ

Всего на конкурс было представлено 20 приемников.

Из них: ЦРЛ совместно с заводом им. Казицкого . . . . 6 шт.
Завод им. Орджоникидзе . . . . 1 „
ЦВИРЛ . . . . 1 „

Остальные были представлены отдельными радиолюбителями.

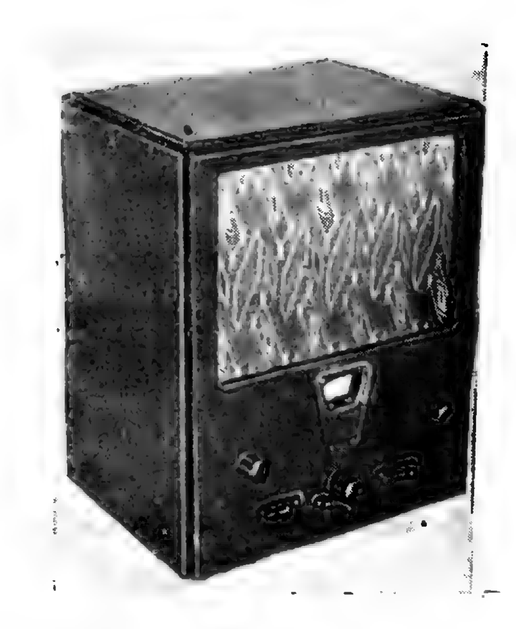
ЦРЛ совместно с заводом им. Казицкого выставила наибольшее количество образцов.

Приемники по схеме были таковы:

1. Приемник 3-го класса 0-V-1 на лампах УБ-107 с возможностью замены оконечной лампы на УБ-132 или пентод—для получения большего эффекта как по усилению, так и по мощности. Анодное напряжение до 80 V при применении ламп УБ-107 и 120—150 V при применении лампы УБ-132 или пентода.
2. Приемник 2-го класса на постоянном токе 1-V-1 на лампах СБ-147 (или СБ-112), УБ-107 или УБ-132 или пентоде. Приемник двухконтурный.
3. Приемник 2-го класса на переменном токе 1-V-1, оформленный вместе с динамиком, на лампах СО-124, СО-118 и СО-122 (пентод). Приемник трехконтурный, имеет регенеративный фильтр, значительно улучшающий избирательность в сравнении с обычным трехконтурным приемником.
4. Приемник 3-го класса на переменном токе 1-V-1, оформленный вместе с громкоговорителем, на двух лампах—СО-124 и двойной диод-пентод (лампа, выполняющая две функции: диодного детектора и усилителя звуковой частоты).
5. Приемник 2-го класса на переменном и постоянном токе 1-V-1 на высоковольтных лампах без сетевого трансформатора. Лампы, по параметрам близкие к СО-124, СО-118 и СО-122, имели $V_к = 17$ V и $V_a = 110$ V и кенотрон $V_к = 40$ V и $V_a = 110$ V. Накал ламп включался последовательно, а излишнее напряжение 10—15 V гасилось сопротивлением.
6. Приемник 2-го класса на переменном токе. Трехламповый супергетеродин на новых лампах: 1) пентагрид—лампа, выполняющая две функции: генератора и первого детектора; 2) экранированная с большим коэфициентом усиления (усиление промежуточной частоты) и 3) диод-пентод (второй детектор и усиление низкой частоты).

В конструктивном отношении два первых приемника, по мнению производственной экспертизы, проработаны удовлетворительно, лишь в части габаритов за счет применения конденсаторов с твердым диэлектриком можно было еще уменьшить размеры этих приемников.

Остальные приемники в конструктивном отношении до конца доработаны не были, хотя отдельные вопросы были разрешены довольно удачно (штампованное плато, катушки, переключатели и т. д.).

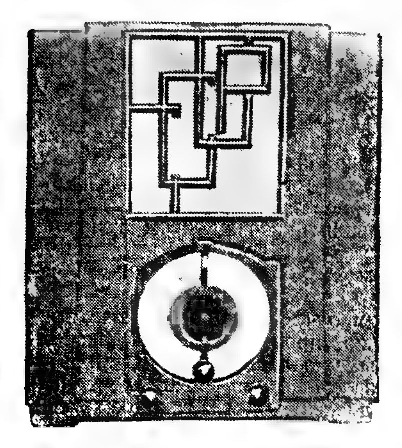


Приемник для приема местных станций з-да им. Орджоникидзе

В электрическом отношении в приемнике № 1 интересен способ регулировки громкости путем изменения величины связи с антенной. В приемнике № 3 — применение регенеративного фильтра.

Особый интерес представляют три последних приемника. В печати неоднократно поднимался вопрос о разрыве разработок приемной аппаратуры и ламп. При разработке этих приемников впервые был применен метод самой тесной увязки: «лампы для приемника», а не «приемник под данные лампы». В течение четырех месяцев

была проделана большая работа силами вакуумной лаборатории Электротехнического института проф. А. А. Шапошникова и лабораторией завода «Светлана» по разработке макетов новейших ламп. В результате работы с первым макетом пентагрида главным инженером лаборатории приемной аппаратуры В. И. Сифоровым было произведено теоретическое исследование работы пентагрида (см. его статью в № 3 «Известий электрослаботочной промышленности» за 1934 г.) и найдены наивыгоднейшие параметры и допуски по ним, давшие для вакуумщиков совершенно конкретные технические задания.



Трехламповый 1-V-1 ЦРЛ—Казицкого

Завод им. Орджоникидзе представил на конкурс приемник 3-го класса, в основном по схеме и лампам аналогичный приемнику ЦРЛ № 4. Будучи равноценным с этим приемником, он отличался значительно лучшей конструктивной проработкой как всего приемника в целом, так и отдельных деталей (конденсаторы с твердым диэлектриком, трансформатор сетевой и выходной и т. д.).

Из ламповых приемников, представленных радиолюбителями, следует отметить супергетеродин т. Гусева, представляющий интерес для самостоятельного изготовления, но не отвечающий условиям конкурса.

Детекторных приемников было довольно много; выделилось две крайности—миниатюрные приемники, а также хорошие по своим качествам, но «рационализированные» и «удешевленные» в ущерб элементарному удобству обслуживания их, или очень сложные, управлять которыми, пожалуй, тяжелее, чем ЭЧС. Поэтому жюри, премировав конструкцию инж. Борусевича поощрительной премией, предложило сделать ее несколько «более солидной», обеспечивающей удобства и простоту обслуживания.

РАДИОДЕТАЛИ

Радиодеталей на конкурс поступило недостаточно. Большая часть их (особенно представленная любителями) была улучшением существующих деталей, причем общий пробел—конструктивные недостатки. Из любительских конструкций следует отметить верньеры радиокружка фабрики «Ява».

Из радиодеталей, представленных отдельными лабораториями, следует отметить:

1) конденсаторы постоянной емкости запрессованные в бакелите, обладающие большой стабильностью и высокой изоляцией;

2) конденсаторы постоянной емкости завода им. Орджоникидзе—очень малые по габаритам;

3) сопротивления Каминского, значительно превосходящие по качествам (по стабильности и нагрузке) выпускаемые сейчас;

4) трансформаторы низкой частоты завода им. Казицкого, пропускающие равномерно полосу частот до 6 000—7 000 периодов;

5) выходные трансформаторы завода им. Орджоникидзе, имеющие малые габариты.

ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ

Начнем с электродинамических.

На конкурс было представлено семь образцов. Киевский радиозавод выставил свою улучшенную модель электродинамического громкоговорителя, оформленного в ящике с купроксным выпрямителем, а также одну модель без ящика.

Завод им. Казицкого выставил динамик с магнитной цепью в виде сварной скобы. Тульский завод—с магнитной цепью в виде стакана, но не штампованного, а сделанного из трубы.

Завод им. Орджоникидзе—с магнитной цепью в виде маленькой сварной скобы.

ЦРЛ—лаборатория акустики—выставила пять образцов. Два из них в виде маленькой скобы, с расходом меди на катушку возбуждения 350 *г* при зазоре 1,5 *мм*. Отличались они между собой лишь различными сортами бумаги: одна была (№ 5) более мягкой, вторая—более плотной. Два другие имели ту же полускобу, несколько большую по размерам, с большим диффузором, вес меди катушки возбуждения—500 *г*. Пятый имел магнитную цепь в виде скобы с накладкой.

Производственная экспертиза, в составе высококвалифицированных технологов, рассмотрев представленные образцы с точки зрения конструкции, признала наиболее простой «малую полускобу» (№ 5 и № 5А) и наиболее сложной динамики Тульского и Киевского радиозаводов.

Испытания показали, что «малая полускоба» ЦРЛ (№ 5 и № 5А) не уступает по качеству Киевскому динамику, значительно превосходя его по простоте и расходу цветных и черных металлов.

Многие были удивлены, когда выяснилось, что два динамика, признанные лучшими и одинаковыми, оказались... динамиком Киевского завода, имеющим 1,5 *г* меди, и малым динамиком отдела акустики ЦРЛ с потреблением меди 350 *г*. Основные данные представленных на конкурс динамиков приведены в таблице (см. стр. 20).

Наряду с конкурсными громкоговорителями были испытаны и заграничные динамики: Telefunken (Германия), Jensen (Америка) и Amplion (Англия). Испытания показали, что премированные образцы нисколько не уступают по качеству своим «заграничным коллегам».

Малый динамик ЦРЛ получил первую премию. Киевскому заводу как инициатору производства динамиков в Советском союзе выдали поощрительную премию в сумме 1 000 руб.. и... рекомендовали выпускать динамики либо по типу премированного образца, либо более мощные (3 W) для обслуживания больших закрытых помещений.

По электромагнитным громкоговорителям были получены не менее благоприятные результаты, чем по динамикам.

На конкурс было представлено семь любительских моделей, громкоговоритель завода им. Ленина «Заря» и три модели ЦРЛ.

Лаборатория акустики ЦРЛ выставила три образца электромагнитных громкоговорителей. Один из них получил первую премию. На образцах ЦРЛ следует несколько остановиться. Задача, поставленная условиями конкурса, требовала дать высококачественный громкоговоритель, по качествам превосходящий «Рекорд», но равный ему по чувствительности; учитывая, что громкоговорители с неограниченной амплитудой не могут дать требуемой чувствительности, лаборатория пошла по пути четырехполюсной системы с меньшей упругостью закрепления якоря и облегченной конструкцией. Основная трудность заключалась в конструктивном оформлении.

К этой работе была привлечена группа высококвалифицированных механиков (тт. Шнейдер, Рогунов и др.). Предложено было восемь вариантов, два из которых были представлены на конкурс: 1) модель с параллельным перемещением якоря и 2) с «балочкой» и закреплением якоря внутри катушки. По акустическим качествам и чувствительности эти образцы удовлетворяют условиям конкурса. Производственная экспертиза однако забраковала их ввиду сложности для массового производства. Производственная экспертиза обратила внимание на репродуктор «Пролетарий», выпускаемый Харьковским радиозаводом, заявив, что система, аналогичная «Пролетарию», в производственном отношении является наилучшей. Это и заставило заняться улучшением громкоговорителя «Пролетарий», который, имея хорошую частотную характеристику, обладал малой чувствительностью.

Отсутствие полных данных не позволило жюри выдать этому образцу первой премии, а было решено выдать ее после проверки возможности работы его с постоянной составляющей (включая его прямо в анодную цепь лампы без выходного трансформатора).

Исследования, проведенные с данным громкоговорителем позднее, показали полную возможность работы его при постоянной составляющей до 20 mA без увеличения величины нелинейных искажений, что является вполне удовлетворительным.

ВЫВОДЫ

I. Конкурс дал серьезный толчок, и привлек внимание заводов, лабораторий и общественности к вопросам разработок радиовещательной аппаратуры, которой последние два года уделялось слабое внимание.

II. По громкоговорителям конкурс дал ожидаемые результаты. Мы имеем дешевый и хороший массовый динамик, который в этом же году будет внедрен в производство (в приемниках ЭКЛ-4 (1-V-2) завода им. Казицкого и 30 000 шт. будет выпущено отдельно). Мы имеем тип электромагнитного репродуктора как для приемников, так и для транссети взамен «Рекорда» и «Зорьки», который будет выпущен в текущем году в количестве не менее 150 000 шт. (Сейчас идет его освоение в производстве на заводе им. Ленина и на Харьковском радиозаводе, а параллельно с этим проводятся длительные эксплоатационные испытания.)

III. По приемникам конкурс не дал ожидаемых результатов. Мы не имеем законченных разработок, которые можно было бы немедленно пустить в производство. Это положение можно объяснить двумя причинами:

1. Недостаточной мобилизацией внимания радиотехнической общественности к этому делу из-за нечеткой организации конкурса.

2. Трудностью поставленных задач, особенно в столь короткие сроки, в условиях отсутствия доброкачественных деталей (блоков, катушек самоиндукции и т. д.).

При наличии большой проделанной работы все же задача, поставленная конкурсом,—дать приемник, предназначенный к массовому производству (дешевый по цене), полностью не решена при удачном решении вопроса в части отдельных деталей. Наиболее близко к решению этой задачи подошел завод им. Орджоникидзе.

Оформление конкурсных приемников было продумано значительно удачнее, чем в выпускаемых сейчас приемниках.

Результаты конкурса по приемникам уже частично использованы в выпускаемом в ближайшие месяцы заводом им. Орджоникидзе колхозном приемнике (конденсаторы с твердым диэлектриком, конденсаторы постоянные), а также максимально будут использованы в приемниках 2-го и 3-го класса на постоянном и переменном токе, пускаемых в производство в конце 1934 г.

Конкурс выявил еще одно наше слабое место—это радиоизмерения.

Ведь стыдно сказать, что в СССР до конца 1933 г. имелась одна установка (в НИИС НКС) для измерения нелинейных искажений громкоговорителей, и только к концу года была оборудована аналогичная установка в лаборатории акустики ЦРЛ. Конкурс по громкоговорителям показал, что качество звучаний в значительной мере зависит от материала подвижной системы. Это удалось установить проведением систематических измерений (влияний частотных характеристик). А ведь до сегодняшнего дня есть люди, которые доказывают, и пока небезуспешно, что высокие качества нашего, мол, динамика зависят только от применяемого нами стакана, «специально рассчитанного», весом не менее трех килограммов и с потреблением проволоки не менее 2 килограммов, в то время как измерения говорят, что то же качество передачи при той же чувствительности получается, но не на основании «высоких соображений», а на основе точного технического расчета, с динамиком, потребляющим меди и железа в 5 раз меньше, но с грамотно сделанной подвижной системой.

Отсутствие серьезной работы по измерениям нашло свое отражение и в технических условиях конкурса. Формулировки и определения основных электрических требований взяты из стандарта на измерение приемной аппаратуры (оказывается такой, к сожалению, еще есть).

Нужно в ближайшее же время разработать технические условия и единую методику измерений радиовещательной и акустической аппаратуры, выкинув вредную схоластику.

Главэспром уже учел итоги конкурса. Основная задача лаборатории—разработка высококачественных деталей. Учитывается также вопрос об измерениях. Оборудование лабораторий как центральных, так и заводских радиоизмерительными установками является одной из основных задач ЦРЛ в этом году.

Следует ли организовывать конкурсы в дальнейшем?

Конкурсы с привлечением широкой радиолюбительской массы нужно объявлять по конкретным отдельным вопросам, пояснив предварительно возможные пути решения задачи, только тогда может быть получен требуемый результат.



КОНКУРСНЫЕ ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ

На современной ступени развития строительства громкоговорителей из множества систем, предложенных за истекшие годы, получили широкое распространение лишь две: электродинамическая и не без успеха конкурирующая с нею по качеству воспроизведения электромагнитная.

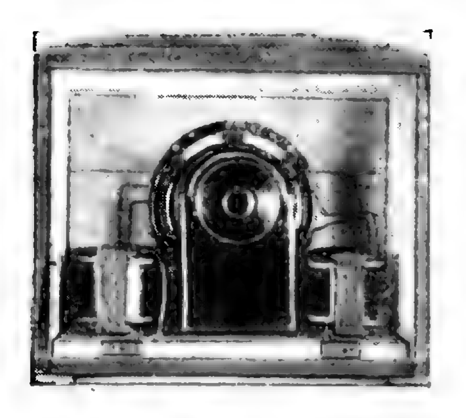


Рис. 1

Эти два основных течения современной технической мысли нашли отражение также во Всесоюзном радиоконкурсе, в котором, помимо большого количества электродинамических говорителей, принимало участие и немало электромагнитных.

Не вдаваясь в рассмотрение сравнительных качеств обоих типов, бросим краткий взгляд на их современное «техническое лицо». Классический, массивный и солидный динамик, с большим стаканом,—целый «склад» остродефицитных металлов,—за последние годы отходит в область преданий, вытесняемый за границей и у нас более легкими, менее трудоемкими, а поэтому более дешевыми динамиками с магнитными цепями в виде скоб малого размера. Помимо громадного снижения веса и расхода железа и меди, подобные «малые модели» требуют меньшей мощности на подмагничивание; обстоятельство, правда, не столь существенное, принимая во внимание то, что подавляющее большинство динамиков подмагничивается от сети переменного тока при помощи разного рода выпрямителей, причем расход лишних 4—5 ватт решающей роли не играет, но все же достаточно, чтобы не быть оставленным в стороне.

Совершенствование подвижных систем громкоговорителей обоих типов идет по пути подбора наиболее подходящих сортов бумаги. Сопротивление подвижных катушек можно считать окончательно стабилизировавшимся на величинах порядка десятка омов.

Из семи образцов электродинамических громкоговорителей, представленных на Всесоюзный радиоконкурс, три являются представителями «старой школы», с ее «стаканами» и большим весом; четыре современные модели малого веса, с малым расходом материала и малыми габаритами. Наиболее технически интересным моментом является то, что, вопреки существовавшему по сие время мнению, динамики с малыми магнитными цепями дали результаты, не уступающие старым тяжелым образцам.

К представителям «старой школы» следует отнести две модели Киевского радиозавода (рис. 1 и 2). Здесь необходимо отметить помимо прекрасных акустических качеств представленных моделей очень чистое и аккуратное механическое выполнение динамиков, по отделке ничуть не уступающих заграничным образцам.

Также в заслугу киевлянам следует поставить ящик, в котором замонтирован один из образцов, прекрасный как по чистоте отделки, так и по изяществу оформления.

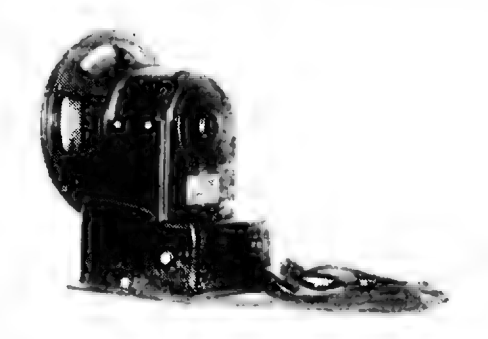


Рис. 2

Конструкция киевского динамика не нова и известна всем радиолюбителям. Стоит лишь отметить модель, присланную на конкурс без ящика. В ней остроумно замонтирован купроксный

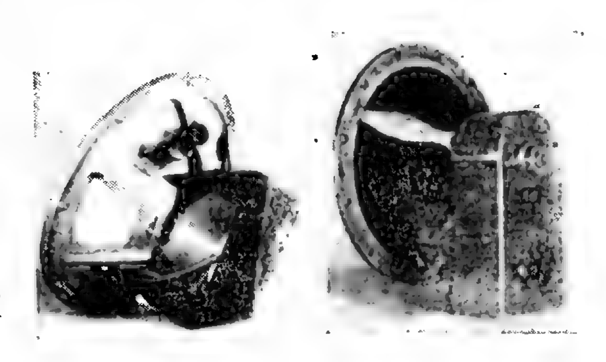


Рис. 3 Рис. 4

выпрямитель и все трансформаторы в стойке, поддерживающей динамик (рис. 2).

Динамик, представленный ленинградским заводом им. Казицкого (рис. 3), имеет магнитную цепь в виде сварной скобы (подобная конструкция описана в журнале «Радиофронт» за 1931 г., № 17), но размеры ее довольно велики и производство сложно (вес меди 650 *г*), что ставит эту конструкцию на место, близкое к киевскому образцу. Механическое выполнение вполне удовлетворительно. В конструктивном отношении интересен целиком штампованный держатель диффузора. Акустические качества образца оказались неважными, он одним из первых был снят с испытания.



Рис. 5

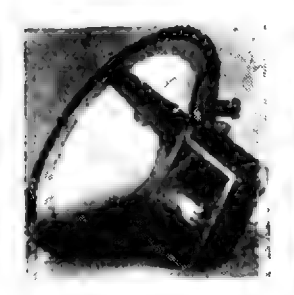


Рис. 6

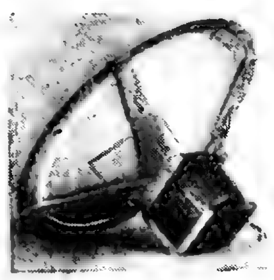


Рис. 7

Образец Тульского завода (рис. 4)—динамик с малым стаканом, сделанным из отходов стальных труб, в производственном смысле не интересен по причине сравнительной сложности изготовления; этот образец по габаритам магнитной цепи более современен (вес меди 500 *г*), но при испытании показал очень плохие качества, очевидно, за счет плохой конструкции и неаккуратного выполнения подвижной системы.

Московский завод им. Орджоникидзе представил на конкурс модель, очень интересную в смысле конструктивного выполнения (рис. 5). Динамик смонтирован в ящике очень приличного вида, но, к сожалению, совершенно не в стиле выпускаемого заводом приемника ЭЧС. Магнитная цепь выполнена в виде сварной скобки, очень малого габарита, вес меди всего лишь 150 *г*. Динамик смонтирован вместе с выпрямителем и выходным трансформатором, причем все детали укреплены на стойке, поддерживающей динамик.

Однако с производственной точки зрения конструкция довольно сложна и трудоемка. Акустические качества этот динамик показал неважные. Малый расход меди объясняется главным образом зазором в один миллиметр, осуществление чего с производственной точки зрения встречает большие затруднения.

На рис. 6, 7 и 8 показаны образцы динамиков лаборатории электроакустики Центральной радиолаборатории Главэспрома. Изображенный на рис. 6 образец имеет магнитную цепь в виде скобы, верхний фланец которой привинчен к основанию винтами. Конструкция сама по себе довольно интересная, но недостаточно простая в производстве.

Следующие два образца (рис. 7 и 8) являются вариантами одного и того же типа магнитной цепи и различаются лишь по величине.

Их магнитная цепь представляет, так сказать, «полускобу» и имеет вид сбоку вроде буквы *Г*. Этот вид магнитной цепи является весьма смелым решением вопроса, так как до сих пор существовало убеждение, что подобная конструкция цепи неприменима вследствие несимметричности магнитного поля в зазоре. Образец на рис. 7 имеет диаметр диффузора 250 *мм* и размеры магнитной цепи (скобы) 40×40×40 *мм* при толщине железа скобы в 5 *мм*.

Образец, показанный на рис. 8, имеет диаметр диффузора 160 *мм* и магнитную цепь, одинаковую с предыдущим.

Этот образец, несмотря на столь малые размеры магнитной цепи, малый вес меди (350 *г*), по акустическим качествам не уступил образцу Киевского завода, во много раз превосходя последний по простоте изготовления и дешевизне и давая громадную экономию меди и железа. Этот образец занял по праву первое место на конкурсе.

Объективные испытания этого образца несколько разошлись с субъективными испытаниями (прослушиванием). Дело в том, что представлены были два образца, отличавшиеся друг от друга сортом бумаги диффузора. Один из образцов с жесткой бумагой, произвел на слушателей худшее впечатление, несмотря на то, что его характеристика простирается дальше в область высоких частот, нежели образец с более рыхлой бумагой, имеющий более „короткую“ частотную характеристику и большее относительное воспроизведение низких частот, благодаря чему производит на среднего слушателя более приятное впечатление.

Из иностранных образцов, выставленных для сравнения, интересно отметить динамик фирмы «Телефункен» (рис. 9), модель Д-80, весьма малых размеров.



Рис. 8



Рис. 9

Далее интересен динамик «Амилион», также с постоянным магнитом; весь динамик очень малых размеров и имеет целлулоидный диффузор. По воспроизведению он сильно уступает советским образцам.



Рис. 10

Также интересен динамик американской фирмы «Дженсен», так называемый «Модель для аудитории», мощностью около 3 ватт (рис. 10). Этот динамик имеет «стакан», что оправдывается большой мощностью этого типа.

Переходя к обзору электромагнитных образцов, представленных на Всесоюзный радиоконкурс, поступим подобно предыдущему и сделаем беглый обзор современного направления технической мысли в этой области.

На сегодняшний день существуют два течения в конструировании электромагнитных громкоговорителей: двойная диференциальная система, родоначальником которой может считаться громкоговоритель «Вестерн» (у нас выпускался под маркой ТМ), и так называемая «система с положительной магнитной упругостью», наиболее типичным представителем которой является всем известный «Фарранд».

На конкурсе представителями первого типа явились два образца ЦРЛ. Третий образец ЦРЛ, а также образец москвича т. Давыдова, явились представителями старого типа (с неограниченной амплитудой). Несколько в стороне от этих двух типов стоит представленный заводом им. Ленина говоритель «Зорька».

На рис. 11 дан схематический разрез механизма первого образца из представленных ЦРЛ. Якорек *Я*, закрепленный в точке *А*, с очень небольшой упругостью в металлической гильзе катушки *К* и помещен вместе с нею в башмаки

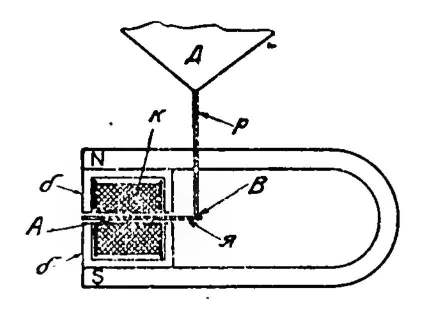


Рис. 11

(*б* и *б*) магнита *NS*. К якорьку, в точке *В*, прикреплена игла *р*, передающая вибрации диффузору, подвешенному свободно на замше. Якорь сделан возможно более легким, закрепле-

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ДАННЫХ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ВСЕСОЮЗНЫЙ КОНКУРС

№ по порядку	Кем представлен	Сопротивление подвижной катушки в Ω	Мощность возбужд. в W	Звуковая мощность при давлен. в 4 бара и расст. 1 *м* в W	Отклонен. давления в полосе 50—6 000 пер. в децибелах	Вес меди в граммах	ПРИМЕЧАНИЕ
1	З-д „Киев-Радио" . .	1 500	4,9	0,39	Р = 9 Р 6 000 = 0	1,500	В ящике с полн. питанием
2	Тульский радиозавод	10	4,85	0,27	Р = 10 Р 6 000 = 4	500	Б/ящика и б/питания
3	З-д им. Казицкого . . .	17	5	0,34	Р = 12 Р 6 000 = 0	650	Б/оформл. и питания
4	З-д „Мосэлектрик" . .	8,3	8	0,34	Р = 11 Р 6 000 = 5	143	В ящике с питанием
5	ЦРЛ } Малая полускоба	5,4	5	0,43	Р = 10 Р 6 000 = 0	350	Б/оформл. } Получили 1-ю премию
	ЦРЛ } Малая полускоба	8,9	5	0,43	Р = 9 Р 6 000 = 2,5	350	Б/оформл. } Получили 1-ю премию
6	ЦРЛ } Большая полускоба	4,9	4	—	Р = 10,5 Р 6 000 = 0	500	„
	ЦРЛ } Большая полускоба	10,4	5	0,26	Р = 9,5 Р 6 000 = 1,9	500	„
7	ЦРЛ (скоба с флянцами)	10,25	5	0,21	12 Р 6 000 = 4	650	„

Примечание: Цифры графы 5-й характеризуют чувствительность говорителя. Они показывают, какую звуковую мощность надо подвести к говорителю, чтобы получить данное давление—4 бара на расстоянии в 1 метр (при частоте 100 периодов).

ние его сделано возможно более гибким. Диффузор также закреплен возможно более подвижно.

Этими мерами достигаются весьма хорошие качества воспроизведения, приближающиеся к воспроизведению динамиков. Недостатком данной модели является порядочная сложность в производстве.

На рис. 12 показана схема второго образца. Здесь имеет место диференциальная система,

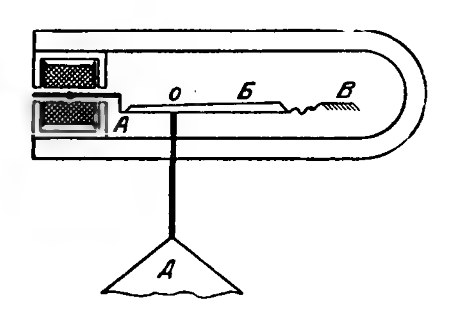


Рис. 12

подобная описанной выше, разница же с предыдущим образцом состоит в том, что игла диффузора прикреплена не непосредственно к якорьку, а к промежуточному звену в виде жесткого рычага с отношением плеч примерно 2 к 3. Этот рычажок, или, как его принято называть, «балочка», одним концом, как видно из чертежа, закреплен к якорьку и другим концом закреплен с малой упругостью к неподвижной опоре.

На рисунке «балочка» обозначена буквой *Б*, точка закрепления иглы—*О*, неподвижная опора—*В*.

Применение подобных систем представляет выгоды как с точки зрения частотных качеств громкоговорителя, так и с точки зрения его чувствительности, но благодаря большой сложности в производстве и несколько пониженным акустическим качествам данного экземпляра он был жюри конкурса забракован.

Третий образец Центральной радиолаборатории, получивший первую премию, относится к типу громкоговорителей с положительной магнитной упругостью, его схематический чертеж показан на рис. 13. Якорь, обозначенный буквой *Я*, одним концом закреплен на неподвижной опоре, при помощи связи, обладающей большой гибкостью. Другой конец якоря силами магнитной упругости удерживается в нужном положении в зазоре магнитной цепи. Полюсные наконечники обозначены буквами *б* и *б*, катушка буквой *К*. Недостатком этого типа является то, что переменный магнитный поток, создаваемый катушкой, вынужден замыкаться через воздух. Но наряду с этим конструкция эта настолько проста, производство ее легко и дешево, а качество воспроизведения не хуже, чем у других образцов, так что первая премия была присвоена именно этому образцу.

Жюри конкурса было обращено внимание на говоритель, представленный заводом им. Ленина, который представлял собою не что иное, как механизм всем известной «Зорьки», заделанной в ящик, имеющий диффузор с незакрепленными краями (по типу «Пионера»). Зазор магнитной цепи в этом говорителе увеличен, а также произведена более тщательная сборка.

Перечисленные меры, несмотря на свою простоту, настолько улучшили качество воспроизведения «Зорьки», что позволили ей выдерживать сравнение с лучшими образцами.

Не обладая хорошими акустическими качествами вследствие многих ошибок, допущенных при конструировании, громкоговоритель москвича т. Давыдова представляет все же большой интерес вследствие весьма оригинального выполнения подвижной системы.

Как очевидно из рис. 14 громкоговоритель относится к типу с положительной магнитной упругостью и по идее напоминает третий образец ЦРЛ, с той разницей, что здесь якорек сделан *П*-образной формы и возбуждается двумя катушками.

Благодаря такой форме якоря переменный магнитный поток, создаваемый катушками, находит весьма хороший и удобный путь, указанный на чертеже стрелкой. Якорь прикреплен к неподвижной опоре *В* с помощью двух пружин, обладающих большой гибкостью, и перемещает-

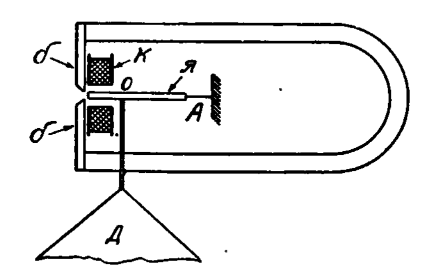


Рис. 13

ся поступательно, параллельно полюсным наконечникам N и S в плоскости чертежа.

В заключение необходимо отметить, что отдельными любителями на конкурс присланы были лишь электромагнитные образцы. За редкими исключениями они представляли собой различные варианты «старика» «Рекорда», лишенные но-

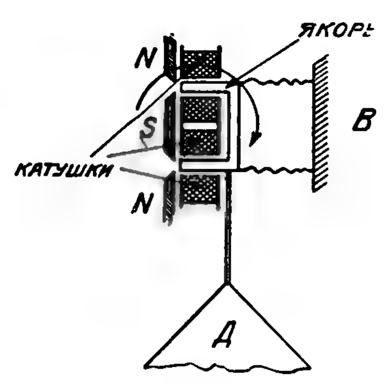


Рис. 14

визны и оригинальности, а подчас даже аккуратности выполнения. Подавляющее большинство любительских образцов совершенно не соответствовало условиям конкурса.

Гольм

Стройте РФ-1

Из всего того материала о современном приемнике, который был помещен в последнее время на страницах „Радиофронта"—статьи о последних выставках, статьи из цикла „Новый этап работы", „Овладеем супергетеродином" и т. д., читатель должен составить себе представление о том, какие типы приемников пользуются наибольшим распространением в настоящее время и какие перспективы развития приемной аппаратуры намечаются на ближайшее будущее. Но вероятно не все читатели имели возможность прочесть весь этот материал и достаточно хорошо усвоить его. Поэтому будет не лишним в самых общих чертах рассказать о том, какие типы приемников считаются сегодня современными.

1933 год по существу был годом триумфа ламповой техники. Никогда еще не проявлялась так ярко и так сильно „ведущая роль" лампы. Тот поток новых чрезвычайно интересных и чрезвычайно высококачественных ламп, которым „разразились" ламповые лаборатории и заводы, совершенно изменил „лицо" приемной аппаратуры и нарушил то соотношение между приемниками прямого усиления и суперами, которое удерживалось в течение нескольких лет. Гегемония в значительной степени перешла к суперу.

Всю приемную ламповую аппаратуру можно грубо разделить на три основные группы. Приемники первого класса—многоламповые (4–6 ламп), приемники, снабженные всеми последними усовершенствованиями — автоматическими волюмконтролями, тонконтролями, оптическими указателями настройки, иногда спаренными говорителями, действительно одноручечным управлением. Приемники высокоизбирательные, предназначенные для дальнего приема, не имеющие обратной связи.

Приемники второго класса – обычно трехламповые для дальнего приема. Эти приемники не в полной мере снабжены всеми последними усовершенствованиями,—они не всегда имеют автоматический волюмконтроль, чаще имеют ручной волюм контроль, управление конечно одноручечное, но в дабавление к основной ручке настройки часто устраиваются корректоры и т. д.

Приемники третьего класса – приемники в основном предназначенные для местного приема. По чувствительности такие приемники принципиально могут давать прием громких дальних станций, но недостаточная избирательность обычно весьма затрудняет прием дальних станций и заставляет ограничиваться приемом только местных или вообще близких станций.

Приемники третьего класса нас в настоящее время не интересуют, поэтому остановимся на двух первых классах

Приемники первого класса делаются в громадном большинстве случаев по супергетеродинным схемам. Лишь сравнительно небольшое число их делается по схемам прямого усиления, преимущественно типа 2-V-1. Приемники этого класса довольно дороги, и, занимая первенствующее положение на выставках, в рекламах, в обзорах и т. д., они практически (в Европе) не получили особенно широкого распространения, не стали типом массового приемника.

Значительно большим распространением пользуются приемники второго класса. Эти приемники менее избирательны и менее чувствительны, чем приемники первого класса, но практически эта разница сравнительно мало ощутима. Тот хаос, который царит в эфире и который отнюдь не ликвидирован проведением в жизнь люцернского плана, по существу стирает разницу между приемниками с чрезвычайной избиратель-

ностью и приемниками с хорошей избирательностью.

Чрезвычайная избирательность не избавит от свиста интерференции, поэтому практически приемники обоих классов хорошо принимают в каждом данном месте примерно одинаковое количество станций. Большая чувствительность приемников первого класса не дает конечно возможности „вылавливать“ сверхдальние станции, так как этому препятствуют атмосферные и всякие другие помехи. Эта чувствительность не используется и для получения оглушающего приема станций, так как такой громовой прием никому не нужен. В конце концов огромная чувствительность фактически остается неиспользованным потенциальным преимуществом и гасится автоматическим волюмконтролем. В общем приемники первого класса дают больший „комфорт“, чем приемники второго класса, но за этот комфорт люди неохотно платят в два-три раза большую сумму, чем за немного менее комфортабельные приемники второго класса.



Дроссель высокой частоты

За преобладающее место во втором классе идет борьба между суперами и приемниками прямого усиления. Соревнуются трехламповые супера и трехламповые 1-V-1. Победа пока остается за приемниками 1-V-1. Супера имеют несколько более простое управление, примерно одинаковую с 1-V-1 избирательность, более равномерное усиление и меньшую чувствительность. Стоят же они дороже.

Но надо иметь в виду, что в соревнование с приемниками 1-V-1 вступают только супера, вооруженные самыми последними лампами — пентагридами, диодами-пентодами и т. д. Супера „на старых лампах“ конечно не могут и мечтать о каком-либо сравнении с 1-V-1.

Все это относится к приемникам фабричным. Если перейти к самодельным приемникам, то придется сказать, что тут супер второго класса вообще не может конкурировать с 1-V-1, так как сделать самодельный супер очень трудно и будет он значительно хуже, чем 1-V-1. В наших же условиях, при отсутствии современных ламп вообще о упрощенном малоламповом супере пока и думать нельзя. Поэтому практически мы можем строить преимущественно приемники прямого усиления, лучшими представителями которых являются приемники 1-V-1.

Каков тип современого 1-V-1?

Обычно это приемник двухконтурный с апериодической антенной или трехконтурный. Имеет обратную связь. Управление одной ручкой. Смонтирован вместе с громкоговорителем. Имеет волюмконтроль, вход для граммофонного адаптера, удобные шкалы и т. д.

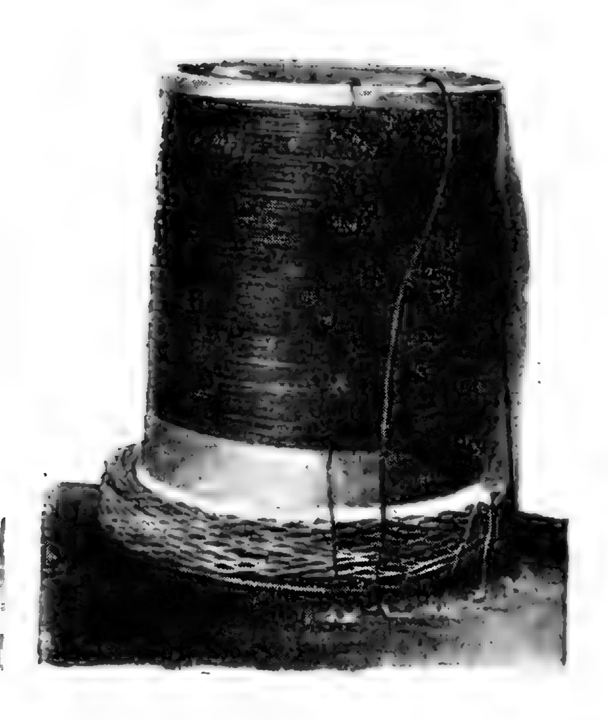
Приемник такого типа сконструирован в лаборатории „Радиофронта“ и будет описан в следующем номере журнала. В этот приемник РФ-1 введены все те усовершенствования, которые оказалось возможным выполнить из наших деталей и при помощи тех средств, которыми может располагать средний радиолюбитель.

Вообще получился приемник безусловно современного типа, но конечно его качество соответствует качеству ламп и некоторых деталей — громкоговорителя, трансформатора низкой частоты и т. д. Были бы эти детали лучше — соответственно лучшим был бы и приемник.

Смонтирован приемник в ящике „нового стиля“ вместе с динамиком. Имеет два настраивающихся контура и ненастраивающуюся антенну. Конденсаторы настройки насажены на одну ось. Два контура плюс ненастраивающаяся антенна дают вполне удовлетворительную избирательность, но зато осуществляются значительно легче, чем три контура. Это понятно — строить конденсаторы несравнимо труднее, чем сдвоить их, готовых же агрегатов у нас нет.

В приемнике применены хорошие катушки нового типа, освещающаяся двойная шкала — в каждый данный момент освещается та шкала, в пределах которой находится настройка приемника. Имеется хороший волюмконтроль и пр. Стоимость приемника невысока — вместе с ящиком, динамиком и всем прочим (без ламп) он стоит около 250 руб. (без ящика около 200 руб).

При тщательном и аккуратном выполнении подобный приемник дает прекрасные результаты, значительно выигрывая при сравнении с нашими фабричными приемниками своим изяществом и малыми размерами.



Катушка

Сетевой фильтр

Сагарда С. П.

Современное состояние приемной техники позволяет конструировать приемные устройства, обладающие настолько высокой чувствительностью, что ее полное использование в большинстве случаев невозможно. Причиной этому служит обилие всевозможных помех, влияющих на приемник как через антенну, так и приходящих другими путями (сеть, непосредственное влияние на схему и пр.). Если сигнал принимаемой станции по амплитуде меньше или даже равен напряжению, создаваемому помехами, то художественного приема такой станции осуществить не удастся.

Поэтому сейчас, когда вопрос художественного воспроизведения передач занимает одно из главных мест, самым актуальным вопросом является борьба с помехами.

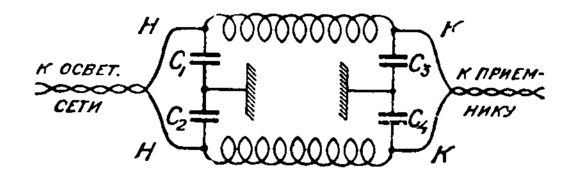


Рис. 1.

Все виды электрических помех по признаку их проникновения в приемник можно разбить на три группы. К первой группе относятся помехи, поступающие в приемник через антенну совместно с сигналом принимаемой станции. Вторая группа помех заключает в себе всевозможные электрические влияния непосредственно на схему приемника. И к третьей группе относятся помехи, поступающие в приемник через осветительную сеть постоянного или переменного тока, от которой приемник получает питание. Аналогичный путь проникновения помех (через провода питания) возможен и в приемниках, питаемых от батарей, если линия подводки питания превышает один-два метра.

Специальные исследования и повседневный опыт показали, что в больших городах, индустриальных центрах и вообще везде, где широко развита электрическая сеть, помехи, поступающие через электрическую сеть, достигают значительных величин.

Фильтр, описание которого приводится ниже, является одним из средств борьбы с помехами, проникающими этим путем.

КАК РАБОТАЕТ ФИЛЬТР

Известно, что помехи представляют собою колебания высокой частоты. Воздействуя тем или иным способом на цепи приемника и усиливаясь лампами, они после детектирования преобразовываются в колебания низкой частоты и в виде шумов и тресков накладываются на передачу станции.

Очевидно, что для устранения помех на выходе приемника необходимо не допустить их на вход приемника, иными словами, надо оградить цепи приемника от воздействия на них помех. Для этой цели и служит фильтр, принципиальная схема которого изображена на рис. 1.

Катушки L_1 и L_2 включаются последовательно в сеть. Они не представляют сколько-нибудь заметного сопротивления питающему приемник 50 периодному (а тем более постоянному) току, являясь в то же время сравнительно большим сопротивлением для проникающих из сети колебаний высокой частоты. Величина этого сопротивления пропорциональна самоиндукции катушек L_1 и L_2 и частоте тока. Сопротивление переменному току катушки определяется формулой

$$R_L = 2\pi f L,$$

где R_L — величина сопротивления в омах,

f — частота тока в периодах,

L — самоиндукция катушки в генри

и 2π = постоянной величине 6,28.

Чем больше самоиндукция, тем больше и сопротивление R_L, в то же время сопротивление возрастает и с увеличением частоты f.

Конденсаторы C_1, C_2, C_3 и C_4 служат для создания ответвляющей цепи.

Емкостное сопротивление определяется формулой

$$Rc = \frac{1}{2\pi f C},$$

где Rc — сопротивление конденсатора в омах для переменного тока,

C — емкость конденсатора в фарадах,

остальные значения те же, что и для R_L.

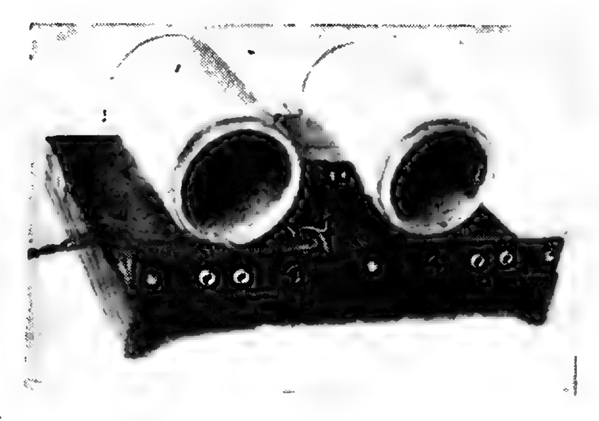


Рис. 2

Чем больше C, тем сопротивление Rc меньше. Сопротивление падает также с увеличением частоты. Величина C в фильтре выбрана такой, что Rc для тока сети представляет весьма большое сопротивление (так как частота тока невелика), а

для колебаний высокой частоты R_c практически соответствует короткому замыканию. Следовательно, если фильтр включить между приемником и осветительной сетью, как показано на рис. 1, то фильтр пропустит без потерь питающий 50-периодный ток, но не пропустит колебаний высокой частоты, для которых путь через конденсаторы в землю соответствует гораздо меньшему сопротивлению, чем путь через катушки. Таким образом помехи в приемник не пройдут.

КАК СДЕЛАТЬ ФИЛЬТР

Общий вид фильтра показан на рис. 2. Смонтирован фильтр на плоской деревянной панели размером 270×210 *мм*. Спереди панели на угольниках укреплена эбонитовая панелька размером 25 на 270 *мм*, служащая для укрепления на ней гнезд входа и выхода сети и клемм заземления. В центре панели помещены конденсаторы C_1, C_2, C_3 и C_4. Емкость каждого из них — в 0,25 μF. По краям установлены катушки L_1 и L_2.

Намотаны катушки на картонных каркасах диаметром в 80 *мм* и длиной в 140 *мм*. Намотка каждой катушки состоит из 95 витков провода ПБД 0,9 или 0,8 *мм*. Катушки включаются так, чтобы их витки были направлены в разные стороны. Это делается для того, чтобы магнитные поля катушек образовали одно замкнутое кольцо. Таким образом устраняется наружное поле самого фильтра, так как обе катушки вместе создают магнитное поле, примерно такое же, как поле одной тороидальной катушки, создающей, как известно, магнитное поле только внутри катушки.

Благодаря этому становится ненужной общая экранировка фильтра. Буквами *н* и *к* обозначены начала и концы катушек. Установлены катушки на панели на расстоянии между центрами в 140 *мм*. Наличие двух клемм для заземления объясняется тем, что в некоторых случаях заземление надо комбинировать, т. е. заземлять только ту или иную клемму или же обе вместе. Подбор производится практически в зависимости от местных условий. Монтаж надо делать изолированным проводом, диаметром не меньше 1 *мм*.

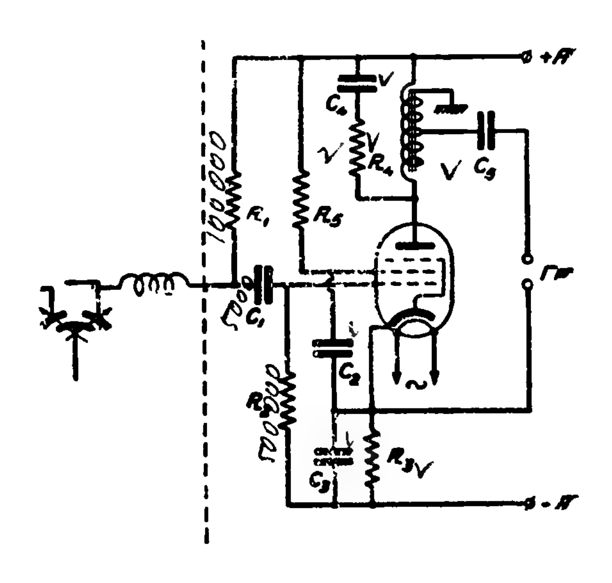
Фильтр может быть присоединен к любому приемнику, потребляющему от сети не больше 100—150 *вт*. Благодаря простоте конструкции и малой стоимости фильтр может быть изготовлен самым неподготовленным радиолюбителем и радиослушателем без особых затруднений, тем более, что результат, который он даст при наличии помех со стороны сети, полностью оправдывает и время и деньги, на него израсходованные.

Для предохранения от пыли фильтр должен быть заключен в ящик.

ПЕНТОД НА СОПРОТИВЛЕНИЯХ

В „РФ" № 8 за 1933 г. было приведено описание приемника Экр-14. Серия приемников, выполненных по этой схеме, вполне оправдала предъявляемые требования по селективности и мощности.

Большим препятствием проникновению Экр-14 в широкие круги радиолюбителей являлась трудность изготовления трансформатора низкой частоты. За последнее время при изготовлении приемников Экр-14 усиление на трансформаторе было мною заменено усилением на сопротивлениях,



что дало возможность избавиться от сложного и дорогого трансформатора.

Данные схемы: R_1 — 100 000 Ω, R_2 — 500 000 Ω, R_3 — 300 Ω, R_4 — 15 000 Ω, R_5 — 4 000 Ω, C_1 — 5 000 *см*, C_2 — 1 μF, C_3 — 2 μF, C_4 — 10 000 *см*, C_5 — 2 μF.

Михалевский

КАК РАССЧИТЫВАЮТСЯ МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКИ НАГРУЗКИ

Ток плавления для тонких проводников

$$I_{пл} = \frac{d - 0{,}005}{k}, \text{ где}$$

I — в амперах, d — диаметр в *мм*. Коэфициент k для меди равен 0,034, стали—0,13, никелина—00,6.

Рабочий ток реостатов I реостата $= \sqrt{4d^3}$

Диаметр реостатного провода $d = 0{,}4\sqrt[3]{I^2}$

Нагрузка для нагревательных приборов берется из максимальной плотности тока в 10—25 $\frac{A}{мм^2}$ (большая плотность тока берется для тонких проводов и большой поверхности охлаждения).

ТОН-КОНТРОЛЬ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ ПРИЕМНИКА

Тон-контроль обычно рассматривается только как приспособление, позволяющее изменять тембр принимаемой радиопередачи.

Между тем тон-контроль может служить и средством повышения избирательности приемника.

Предположим, что одновременно с принимаемой нами радиовещательной станцией работает другая радиостанция, частота которой отличается от частоты принимаемой нами станции на 9 *кц*. Благодаря возникновению биений между частотами принимаемой нами и мешающей радиостанций мы несомненно получим мешающую звуковую частоту биений как раз в 9 *кц*, или в 9 000 периодов. Так как тон в 9 000 периодов человеческое ухо может слышать, то вся передача будет сопровождаться свистом высотой в 9 000 периодов в секунду. Даже при приемнике, имеющем хорошую избирательность, — если вторая мешающая станция близко расположена от приемника и имеет значительную мощность,—этот свист может достигать значительной силы. Тон-контроль как раз и может помочь избавиться от этого назойливого свиста. Для этого тон-контроль нужно настроить так, чтобы он заглушал все те колебания, частота которых превышает частоты, участвующие в принимаемой передаче, т. е. обычно частоты, лежащие выше 4 500 периодов в секунду. От этого свист высотой в 9 000 периодов значительно ослабнет или вовсе перестанет быть слышимым.

Может быть и такой случай, когда приему мешает какая-нибудь телеграфная радиостанция, работающая на частоте, отличающейся от частоты принимаемой станции меньше чем на 9 *кц*, например на 3 *кц* (рис. 1). Это уже очень неприятная помеха, так как от нее никак нельзя избавиться настройкой на высокой частоте, потому что обычно высокочастотные контура приемника строятся с расчетом на пропускание боковых полос шириной в 4—5 *кц* каждая. Здесь опять-таки может помочь тон-контроль. Жертвуя качеством передачи—наи-

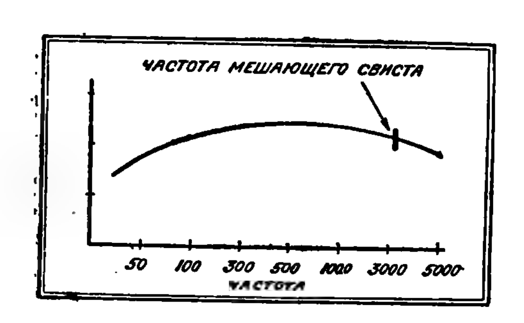


Рис. 1. Нормальная частотная характеристика. Частота мешающего свиста в 3 000 периодов

более высокими частотами звукового диапазона, в данном случае частотами выше 3 000 периодов,— мы можем избавиться от этих помех или ослабить их влияние. Это достигается путем ослабления тон-контролем высоких частот принимаемой передачи (рис. 2). При этом передача конечно будет несколько искажена, т. е. громкоговоритель из-за отсутствия в передаче высоких частот будет „басить", но... здесь приходится выбирать из двух зол меньшее: или слушать передачу на фоне телеграфной работы с тоном в 3 000 периодов, или слушать „басящую" передачу, но без помех.

Если тон-контроль рассчитать так, чтобы он срезал не всю полосу более высоких частот, а лишь чтобы он настраивался на определенную частоту и „вырезал бы" только эту частоту (рис. 3), то в этом случае искажений будет меньше, так как к громкоговорителю будут подводиться не только частоты, лежащие ниже границы мешающей частоты, но также и те колебания, частота

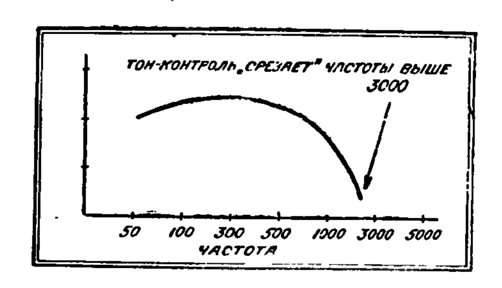


Рис. 2. Благодаря тон-контролю, „срезающему" все частоты, начиная с 3 000 периодов, помехи от интерференции устранены, но одновременно внесены значительные искажения в передачу

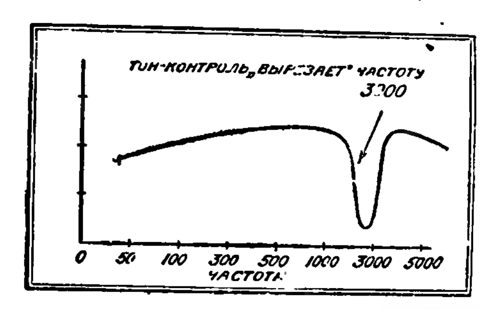
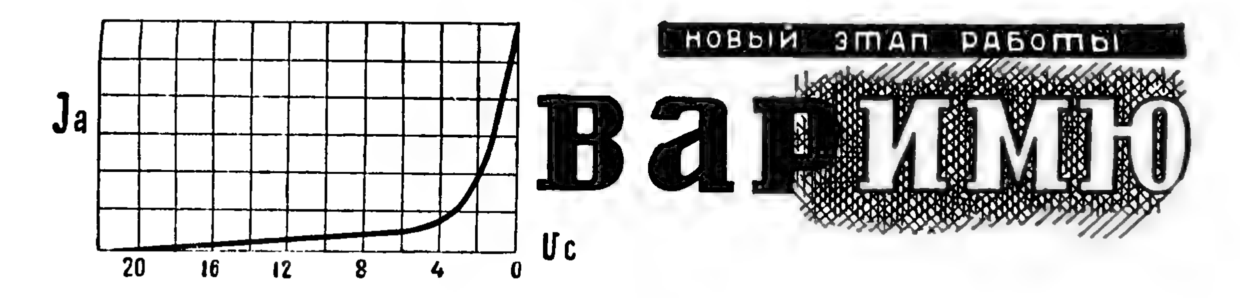


Рис. 3. Тон-контроль настроен на мешающую частоту в 3 000 периодов и „вырезает" только ее и смежные частоты.

Все более высокие и более низкие частоты проходят в громкоговоритель нормально

которых будет выше „вырезанной" мешающей частоты. Нужно отметить, что такое „вырезание" одной мешающей частоты или „срезание" мешающей и всех частот, лежащих выше нее, — если мешающая частота лежит в пределах необходимой для радиотелефонного приема полосы частот, — возможно только тогда, когда помехи создаются телеграфной станцией, работающей немодулированными колебаниями. В случае же таких помех со стороны телефонной радиостанции, несущая частота которой мало отличается от частоты принимаемой станции, предлагаемый метод борьбы с помехами непригоден, так как здесь боковые частоты мешающей станции займут целиком всю боковую полосу частот принимаемой станции, и поэтому избавиться от помех будет совершенно невозможно.

Р. М.



Варимю

В предыдущих статьях цикла „Новый этап работы"[1] уже указывалось, что характернейшей особенностью современных приемников является применение „переменных" ламп, т. е. ламп с переменными параметрами. Принципиально „переменные" лампы в конструктивном отношении крайне незначительно отличаются от обычных ламп — вся разница состоит только в несколько иной форме управляющей сетки. Но это незначительное изменение совершило чуть ли не целый переворот в приемной аппаратуре и во всяком случае ознаменовало начало нового этапа в ее развитии и совершенствовании.

ЧТО ТАКОЕ „ВАРИМЮ"

Года три назад на страницах иностранных журналов появились первые неясные сведения о лампах типа „varimu" (варимю). Сведения эти были до того сбивчивы, что в нашей радиопрессе возникла даже своего рода „дискуссия" на тему— что такое „варимю". Было очевидно — и по описаниям и по характеристикам — что у этих ламп параметры не постоянные, а переменные, но к какому именно параметру относится слово „varimu"? Дело в том, что „varimu" является сокращением двух слов: „Variable Mu". „Variable"— означает „переменный". Второе же слово — „Mu" — вызвало сомнения. Одни утверждали, что „Mu" (мю) есть коэфициент усиления, который принято обозначать греческой буквой μ (ми или мю), и, следовательно „varimu" означает: лампа с переменным коэфициентом усилителя. Противная сторона утверждала, что „Mu" есть первые две буквы английского названия крутизны характеристики — „Mutual Conductance", и поэтому „varimu" надо расшифровать как „лампа с переменной крутизной".

По существу эта дискуссия имела конечно только лишь „принципиальный" характер. У лампы не может быть переменным только один параметр при неизменности двух других.

ТРИ ЛАМПЫ

В нашей периодической радиолитературе можно найти описание только одного типа ламп варимю, а именно экранированных ламп. В действительности в настоящее время пользуются распространением три вида ламп варимю — экранированная варимю, высокочастотный пентод варимю и фэдинг-гексод[2]. Экранированная лампа была первой лампой варимю, вслед за ней появился высоко. частотный пентод варимю, который, возможно, вытеснит экранированную варимю, так как его популярность и распространение с каждым днем растут. Фэдинг-гексод появился сравнительно недавно и пока выпускается и применяется только в Германии.

Так как высокочастотные пентоды и фэдинг-гексоды менее известны нашим любителям, чем экранированные варимю, то на этих двух лампах придется остановиться несколько подробнее, что и будет сделано ниже.

УСТРОЙСТВО И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Лампа варимю отличается от обычной лампы устройством управляющей сетки. У подогревных ламп варимю управляющая сетка может быть сделана или в виде конуса, т. е. ее витки имеют постепенно уменьшающийся диаметр, или же сетка мотается неравным шагом. В этом случае расстояние между витками сетки сравнительно большое у одного конца сетки, постепенно уменьшается к другому концу, как это показано на рис. 1

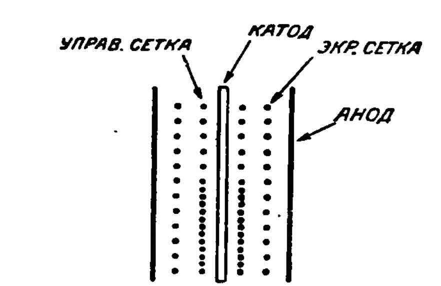


Рис. 1

В последнее время лампы варимю выполняются почти исключительно вторым способом, т. е. с сеткой неравного шага. У неподогревных ламп при нити накала, имеющей форму прямой линии (как у наших ламп СТ-80), также делается сетка неравного шага. У ламп же с фигурной нитью (V или W) иногда сетка делается с равным шагом, а ветви нити накала располагаются так, чтобы у одного конца они были ближе в сетке, чем у другого конца. В результате получается такая же картина, как если бы при прямой нити сетку выполнить в виде конуса.

Рассмотрим работу сетки с неравным шагом. Как известно, параметры лампы зависят (в числе прочих причин, которые для нас сейчас не интересны) от „густоты" управляющей сетки. Если на управляющую сетку лампы варимю подаются небольшие отрицательные смещения, то управлять электронным потоком будет только густая часть сетки. Небольшие изменения напряжения на витках редкой части сетки будут слабо сказываться на изменении той части электронного потока, который проходит через этот участок сетки. Фактически лампа будет работать как лампа с гу-

[1] См. „РФ" № 5, стр. 28, № 6, стр. 23.

[2] Кроме того многие „смесительные" лампы являются лампами варимю.

стой сеткой и будет иметь большую крутизну характеристики и большой коэфициент усиления.

При более значительных отрицательных напряжениях на сетке электронный поток через густую часть сетки почти или совсем прекратится и управлять потоком будет только редкая часть сетки, что будет соответствовать малой крутизне характеристики и малому коэфициенту усиления. Таким образом, мы видим, что у лампы с управляющей

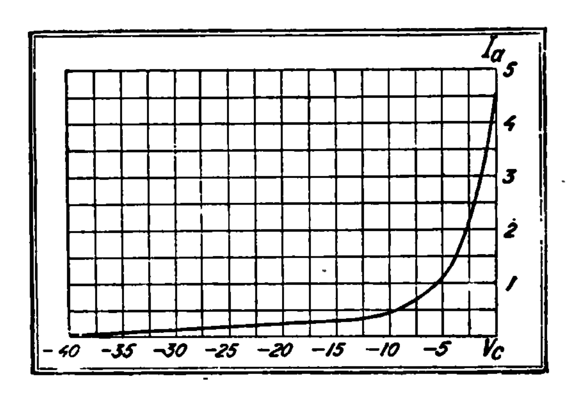


Рис. 2

сеткой подобной конструкции параметры будут изменяться в зависимости от величины отрицательного напряжения на управляющей сетке и эта разница в значении параметров будет тем больше, чем больше разница в „густоте" отдельных частей сетки.

Фактически сетка мотается таким шагом, что характеристика лампы получает вид, показанный на рис. 2. Как видно из этого рисунка, при малых отрицательных напряжениях на сетке характеристика лампы крута, при увеличении отрицательного напряжения на сетке крутизна уменьшается.

В левой части характеристики имеется длинный „хвост" с очень малой крутизной. Усиление, которое дает лампа, и тот каскад, в котором она работает, будут также меняться в зависимости от того, в каком участке характеристики лампы находится „рабочая точка". При малых напряжениях на сетке усиление велико, при увеличении напряжения (в сторону „минуса") усиление уменьшается и при больших отрицательных напряжениях усиления почти никакого не будет, так как крутизна характеристики очень мала и при колебаниях напряжения на сетке анодный ток почти не будет изменяться.

Длина „хвоста" характеристики лампы варимю, т. е. величина наибольшего отрицательного смещения на управляющей сетке в современных лампах колеблется примерно в пределах: у подогревных ламп от — 20 до — 40 V, у неподогревных от — 8 до — 15 V. Это значит, что у подогревных ламп для того, чтобы пройти всю „шкалу" усиления, которое может давать лампа, надо изменить напряжение на управляемой сетке от 0 или вернее от — 1 до — 30—40 V.

Крутизна характеристики при этом меняется в среднем от 100 до 500 раз. Например у лампы Lissen AC/SGV наибольшая крутизна $4\frac{mA}{V}$, наименьшая $0{,}01\frac{mA}{V}$, у лампы Mullard VM 4 V соответственно: $2{,}5\frac{mA}{V}$ и $0{,}01\frac{mA}{V}$ и т. д. Вообще параметры упомянутой лампы Lissen AC/SGV при, $V_a = 200$ V, $V_{сэ} = 80$ V и $V_c = -1$ такие: $\mu = 1\,200$, $S = 4\frac{mA}{V}$, $R_i = 300\,000\,\Omega$, $G = 4\,800\frac{mW}{V^2}$[1].

Количественно число ламп варимю непрерывно растет, занимая все больший удельный вес. В 1932 г. каждая фирма выпускала по 6—8 типов экранированных ламп и по 1—2 типа ламп экранированных варимю. В конце же 1933 г. все например английские фирмы выпускали 60 типов обычных экранированных ламп и уже 42 типа экранированных варимю.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАМП ВАРИМЮ

Благодаря возможности менять усиление каскада с лампой варимю в зависимости от того, в каком участке характеристики находится рабочая точка, эти лампы нашли широкое применение для устройств волюмконтролей. Простейшая схема подобного рода показана на рис. 3 (лампы варимю в отличие от обычных ламп изображаются на чертежах перечеркнутыми стрелкой. Стрелка вообще символизирует „переменность"). В сопротивлении R, включенном в цепь минуса анода за счет

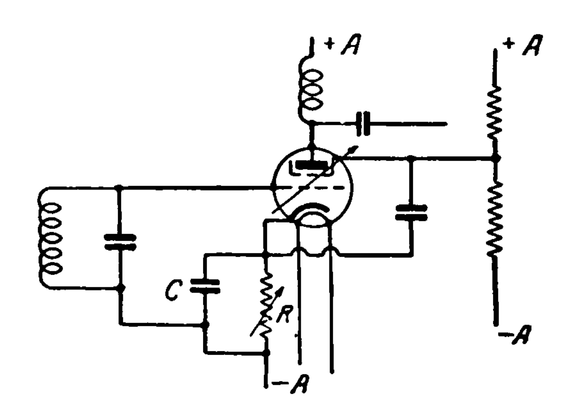


Рис. 3

прохождения анодного тока, происходит падение напряжения. Сопротивление это переменное. При изменении его величины изменяется величина отрицательного потенциала, задающегося на управляющую сетку лампы. В соответствии с этим рабочая точка перемещается по характеристике и меняется усиление каскада.

Чтобы дать представление о пределах регулировки громкости, надо сказать, что в первом приближении усиление, даваемое каскадом, равно произведению крутизны характеристики лампы, работающей в каскаде, на Z контура[2]. Так как Z при неизменной настройке остается постоянным, то усиление каскада практически пропорционально крутизне характеристики лампы. При перемещении рабочей точки лампы варимю по характеристике изменяется крутизна лампы и, следовательно, меняется усиление каскада. Если величина крутизны изменяется в 500 раз, то во столько же примерно раз изменится и усиление.

[1] V_a — анодное напряжение, $V_{сэ}$ — напряжение на экранирующей сетке, V_c — напряжение на управляющей сетке, μ — коэфициент усиления, S — крутизна, R_i — внутреннее сопротивление, G — добротность.

[2] Сопротивление контура переменному току при резонансе

Отсюда между прочим понятно, почему наиболее характерным показателем ламп варимю является именно „переменность" их крутизны, а не других параметров, хотя и они также изменяются.

Волюмконтроль такого рода является наилучшим. Он не приводит к искажениям, как многие другие типы волюмконтролей, не влияет на избирательность, не влияет на настройку и т. д. Кроме того он дает возможность в чрезвычайно широких пределах изменять громкость.

Вследствие того, что величина отрицательного смещения на управляющей сетке при регулировке громкости должна изменяться в широких пределах — от —1 до —30—40 V, сопротивление R должно быть достаточно высокоомным. Оно имеет обычно несколько десятков тысяч омов.

Подобная „ручная" регулировка громкости применяется редко. В большинстве случаев регулировка величины смещения производится автоматически. Устройство автоматических волюмконтролей будет изложено в следующей статье.

ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ПЕНТОДЫ

Высокочастотные пентоды, т. е. пентоды, специально предназначенные для усиления высокой и промежуточной частот, появились и были использованы прежде всего в САСШ и уже оттуда только в самые последние годы перекочевали в Европу, где они в наиболее дорогих приемниках начинают заметно теснить экранированную лампу.

Пентод в. ч. (высокой частоты), так же как и обычный пентод, имеет три сетки—управляющую, экранирующую и противодинатронную, соединенную внутри баллона с катодом. Вообще принципиальной разницей между пентодами в. ч. и н. ч. нет. Они различаются только параметрами.

Чем пентод в. ч. отличается от обычной экранированной лампы и почему он начинает заметно вытеснять экранированную лампу?

Пентод в. ч. имеет много преимуществ по сравнению с экранированной лампой. Основные из них следующие:

1. У пентода отсутствует динатронный эффект, поэтому к его управляющей сетке возможно подводить сигналы гораздо больших амплитуд, чем у экранированной лампы, причем прием не будет искажаться. У экранированных ламп, как известно, переменное напряжение, подводимое к управляющей сетке, не может превышать нескольких долей вольта, иначе явится опасность возникновения динатронного эффекта и сильных искажений. Противодинатронная сетка пентода предотвращает возможность возникновения динатронного эффекта

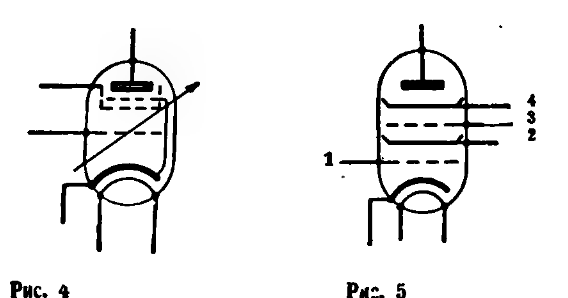


Рис. 4 Рис. 5

2. Динатронный эффект в экранированных лампах возникает тогда, когда напряжение анода приближается к напряжению экранирующей сетки. Для того чтобы затруднить возможность сближения этих напряжений, у экранированных ламп приходится повышать анодное напряжение. У пентодов нет опасности возникновения динатронного эффекта, поэтому пентоды могут работать при меньших анодных напряжениях, например при 80 V на аноде. Это свойство пентодов в. ч. особенно ценно в приемниках, питающихся от батарей, в частности в передвижках. Первые пентоды в. ч. и были предназначены для питания от батарей и лишь впоследствии, благодаря их другим хорошим качествам, пентоды в. ч. начали применяться и в приемниках, питающихся от сети.

3. Из предыдущего пункта вытекает еще одно преимущество пентода — „некритичность" напряжения на экранирующей сетке. У экранированных

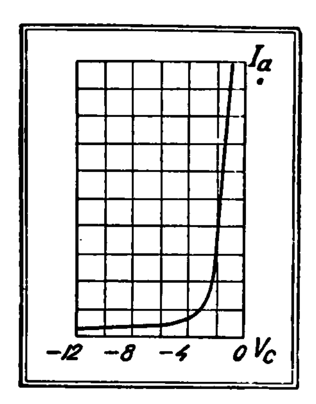


Рис. 6

ламп величина этого напряжения очень „критична". Ее нельзя широко варьировать. У пентода изменение напряжения на экранирующей сетке может происходить в широких пределах, почти приближаясь к анодному напряжению. Это облегчает их использование.

4. Большим преимуществом пентодов в. ч. является крайне малая емкость анод—управляющая сетка, емкость, как известно, ограничивающая пределы возможного использования усилительных свойств лампы.

5. У пентодов в. ч. возможно получение лучших параметров, чем у экранированных ламп. Пентоды в. ч. имеют крутизну характеристики до 5,5 $\frac{mA}{V}$ и коэфициент усиления, доходящий до многих тысяч. Например пентод Mazda AC/S2 Pen имеет $\mu = 8\,250$, $S = 5{,}5\ \frac{mA}{V}$, $R_i = 1\,500\,000\,\Omega$ и колоссальную добротность $G = 45\,575\ \frac{mW}{V^2}$. Добротность лучших экранированных ламп не превосходит $10\,000\ \frac{mW}{V^2}$.

Правда, большое внутреннее сопротивление (R_i) пентодов в. ч., колеблющееся в пределах от одного до двух миллионов омов, не позволяет полностью использовать его громадный коэфициент усиления, но в общем все же усиление каскада с пентодом в. ч. дает значительно большее усиление, чем каскад с экранированной лампой. Кроме того применяющиеся в последнее время высокодобротные феррокартные катушки и получающиеся с ними „высокоомные" контура значительно повышают коэфициент использования параметров пентодов в. ч.

В последнее время взгляд на „вредность" большого внутреннего сопротивления вообще изменился. При большом внутреннем сопротивлении лампы получается минимум частотных искажений, поэтому большое внутреннее сопротивление пен-

тодов в. ч. рассматривается как достоинство, а не как недостаток.

Между прочим, напомним, что большое R_i, особенно в наших условиях, оказывается полезным, так как чем больше R_i лампы отличается от Z контура (от „сопротивления“ контура), тем стабильнее работает приемник и тем менее склонен он к возникновению паразитной генерации.

В последнее время пентоды в. ч. обычно делаются варимю. В конце 1933 г. из выпускающихся в Англии 28 типов пентодов в. ч. 13 были пентодами варимю.

По пределам изменения крутизны и по нужному для этого изменению отрицательного смещения на управляющей сетке пентоды в. ч. почти не отличаются от экранированных ламп.

ФЭДИНГ-ГЕКСОДЫ

Фэдинг-гексод, как уже было сказано, является германской лампой. Фэдинг-гексод имеет четыре сетки (рис. 5) — две контрольных и две экранирующих. Сетка № 1 является управляющей, с ней соединяется колебательный контур. Электроны, пролетающие сетку № 1, попадают под влияние экранирующей сетки № 2, имеющей высокий положительный потенциал, и приобретают большое ускорение. Пролетев сетку № 2, электроны встречают контрольную сетку № 3, имеющую отрицательный заряд. Эта сетка в известной степени задерживает поток электронов. В пространстве между 2 и 3 сетками образуется чрезвычайно неустойчивое электронное облачко, называемое часто „мнимым катодом“. Величина этого облачка и вообще величина электронного потока крайне зависит от потенциала сетки № 3. Малейшие изменения потенциала сетки № 3 резко меняют интенсивность электронного потока.

Сетка № 4 является обычной экранирующей сеткой.

В фэдинг-гексоде отрицательное смещение, регулирующее усиление, подается на две сетки № 1 и № 3. Благодаря этому регулировка получается гораздо более эффективной, чем у обычных ламп варимю. Если в обычных лампах варимю (экранированных и пентодах) для полного изменения крутизны надо менять напряжение на управляющей сетке в пределах от —1 до —30—40 V, то в фэдинг-гексодах полное изменение крутизны происходит при изменении отрицательного смещения на сетках 1 и 3 всего в несколько вольт (см. характеристику рис. 6) и самое изменение крутизны получается значительно большим. У экранированных ламп и пентодов крутизна изменяется от минимума до максимума в 300—500 раз, у фэдинг-гексодов — до 1 000 раз и больше.

Малое изменение смещения, нужное для полного изменения крутизны, является преимуществом фэдинг-гексода. Изменение в 30 — 40 V, нужное для экранированных ламп и пентодов при автоматическом волюмконтроле, практически не легко получить. Слишком велик „размах“ изменения. Изменения же в 3—6 V получить очень просто.

Название „фэдинг-гексод“ расшифровывается так: „гексод“ означает лампу с шестью электродами (катод, четыре сетки, анод). Слово „фэдинг“ прибавлено потому, что первоначально применение этих ламп имело целью компенсировать ослабление слышимости, обусловленное фэдингами (замираниями), и приемники с фэдинг-гексодами рекламировались не как приемники с автоматическим волюмконтролем, а как приемники с автоматической компенсацией фэдингов.



„БЕЗ ПЕРЕРЫВА“. Эта интересная „граммофонная панель“ установлена на французской станции „Радио-Нормандии“ (Фекамп). Установка имеет шесть граммофонных дисков, что дает возможность без перерыва переходить с пластинки на пластинку

Из иностранных журналов

БУДИЛЬНИК-РАДИОАВТОМАТ

За границей недавно выпущена **настольная электрическая лампа, являющаяся** одновременно **и будильником и радиоавтоматом.** Часы-будильник помещены в основании лампы, абажур служит одновременно и циферблатом; наверху его расположена подвижная стрелка-указатель, на нижнем круге абажура нанесены цифры. В лампе же находится штепсель для автоматического включения и выключения радиоприемника, связанный с будильником. Автомат этот может по желанию владельца выключить приемник, после того как слушатель уснул, и разбудить его утром передачей радиогимнастики или концерта.

50 ТЫС. СЛУШАЮТ ПО ПРОВОЛОКЕ

Проволочная радиофикация распространяется в Швейцарии. Из общего числа 291 502 радиослушателей Швейцарии около 50 тыс. слушают радиопередачи по проволочному телефону. В программы таких передач входит не только трансляция швейцарских радиостанций, но и заграницы.

БОРЬБА С РАДИОЗАЙЦАМИ

Число радиозайцев в Австрии, по приблизительным подсчетам, определяется в 60 000, что, по мнению австрийского радиовещательного общества (RAVAG), приносит ежегодно убыток в 500 тысяч шиллингов от недополучения радиосбора.

Равaг намерен повести с радиозайцами самую решительную борьбу: по радио радиозайцам будет объявлено, что немедленный текущий взнос радиосбора освобождает зайцев от уплаты штрафа, домовладельцам предложено сообщить почтовой дирекции министерства торговли, у кого и сколько в квартирах имеется радиоприемников. Если эти меры не дадут результата, то будут пущены по улицам специальные радиоавтомобили для определения местонахождения приемников в домах („пеленгования“ их) и проверки, уплачен ли радиосбор.

В. Т.

ДЕТЕКТИРОВАНИЕ

А. Балихин

Детекторный каскад играет огромную роль в работе приемника. Совершенствование приемной аппаратуры не могло не отразиться и на детекторном каскаде. Были перепробованы различные способы детектирования, строились различные специальные детекторные лампы и т. д. Но вся эта напряженная и упорная работа над усовершенствованием детектора до сих пор почти не освещалась на страницах нашей печати. Для заполнения этого пробела редакция помещает ниже статью о развитии детекторного каскада (окончание статьи будет помещено в следующем номере), в которой рассматриваются все виды лампового детектирования в порядке исторической последовательности до „последнего слова" в этой области—диодного детектирования и „вестекторов"—включительно.

Качество приемного устройства определяется, как известно, степенью искажений, имеющих место в отдельных частях приемной аппаратуры. Таковыми частями (элементами) являются: элемент высокой частоты, детекторная часть и элемент низкой частоты.

И если вопросы искажений в элементах высокой частоты и низкой частоты в настоящий момент достаточно детально освещены как теоретически, так и экспериментально, то в отношении элемента, содержащего детектор, вопросы искажений освещены недостаточно. В каждом же приемном устройстве процесс детектирования занимает центральное место, так как сигналы, передаваемые радиостанциями в форме колебаний высокой частоты, непосредственно без детектора (кристаллического или лампового) не воспринимаются. Следовательно, нахождение способов получения неискаженной работы детектора является актуальной задачей настоящего времени.

Совсем недавно основным требованием к детектору было требование максимальной чувствительности. По этой причине почти исключительно применялся метод сеточного детектирования с гридликом (так называемый обычный метод сеточного детектирования).

При этом методе детектирования допустимые амплитуды сигналов высокой частоты, которые можно подвести к сетке детекторной лампы без больших искажений, невелики, не превышают 0,5V[1].

Кроме того из теории детектирования малых амплитуд (наиболее освещенной в настоящее время) известно, что искажения, характеризуемые так называемым клирфактором, в сильной степени зависят от глубины модуляции.

Зависимость эта может быть выражена формулой $K = \frac{1}{4}\,m$, где K—клирфактор, выражаемый в процентах, m—глубина модуляции в процентах.

Отсюда видно, что при глубине модуляции, равной 60 проц. (с такой глубиной модуляции работает большинство наших радиовещательных передатчиков), клирфактор достигает 15 проц. Такие искажения хорошо слышимы нашим ухом.

Избежать искажений, вносимых детектором, можно, уменьшая глубину модуляции (примерно до 30 проц.), но это снижает *кпд* передатчика и поэтому не является решением вопроса.

В последние годы изменились требования к детектору по следующим причинам:

I. а) Рост мощности передающих раций дал возможность в месте приема иметь не сотые доли вольта, а десятые вольта и вольты (как это имеет место при приеме местных раций).

в) С другой стороны, развитие ламповой техники (экранированные лампы, высокочастотные пентоды и т. д.) позволяет легко получить большое усиление на высокой частоте и предъявляет новые требования к детектору — **необходимость детектирования без искажений достаточно больших амплитуд.**

II. С ростом мощности передатчиков происходило также и их усовершенствование. Вопрос об осуществлении в передатчиках почти 100 проц. модуляции давно решен и возможен.

Однако несовершенство детектора задерживало и мешало развитию передатчиков в этом направлении. Заманчивые перспективы применения глубокой модуляции в передатчиках ставят новое требование к детектору— **прием (детектирование) без искажений глубоко модулированных сигналов.**

Нами перечислены только два основных требования, предъявленные к детектору на современном этапе развития радиовещания, тогда как сюда можно добавить еще требования хорошей частотной характеристики (без больших завалов в отдельных участках диапазона звуковых частот).

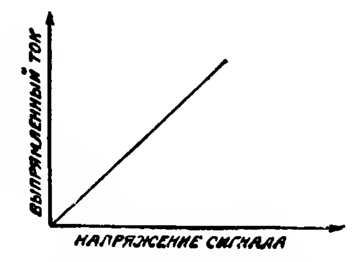


Рис. 1

Отсюда, естественно, возникает вопрос о нахождении таких методов детектирования, которые не имели бы перечисленных выше недостатков, т. е. не только допускали бы детектирование без

[1] Вследствие этого обычное сеточное детектирование называют часто методом детектирования малых амплитуд.

искажений достаточно больших амплитуд сигналов в. ч., но также и при их достаточно глубокой модуляции.

Детектором, почти свободным от указанных выше недостатков, будет такой, в котором зависимость между выпрямленным током и подводимым напряжением сигнала выражается прямой линией (рис. 1), имеющей некоторый наклон к горизонтальной оси (оси абсцисс).

Детектор с подобного вида характеристикой носит название **линейного детектора.**

Такой линейный детектор характеризуется тем, что:

1) он дает весьма незначительные нелинейные искажения и

2) амплитуды составляющих звуковых частот пропорциональны соответствующим амплитудам частот модуляции в подводимом сигнале, т. е. линейный детектор **имеет одинаковую чувствительность к сигналам различной силы.**

Так как линейный детектор позволяет подводить значительные амплитуды сигналов в. ч., то отдаваемое при этом выпрямленное напряжение может быть достаточным для раскачки мощной оконечной усилительной лампы, без предварительного усиления. Ввиду того, что линейный детектор при применении лампы с большой эмиссией может отдавать большие выпрямленные мощности, его часто называют также мощным детектором.

В нашей настоящей статье мы пытаемся дать краткую оценку различных методов осуществления мощного линейного детектора с точки зрения как частотных, так и нелинейных искажений.

1. МЕТОД МОЩНОГО АНОДНОГО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

Схема включения лампы в качестве анодного детектора показана на рис. 2.

Процесс детектирования происходит в анодной цепи лампы, для детектирования используется несимметричность характеристики анодного тока, обусловленная известным смещением на сетке лампы (рис. 3).

Так как сигнал подводится к сетке, то при анодном детектировании сигнал в.ч. сначала усиливается, затем детектируется.

Для детектирования может быть использован как нижний участок характеристики (*AB*), так и верхний (*CD*).

Обычно для детектирования используют только нижний участок характеристики лампы вследствие того, что при работе в верхнем участке лампа потребляет большой ток и на аноде рассеивается большая мощность (на что лампа может быть не рассчитана) и т. д.

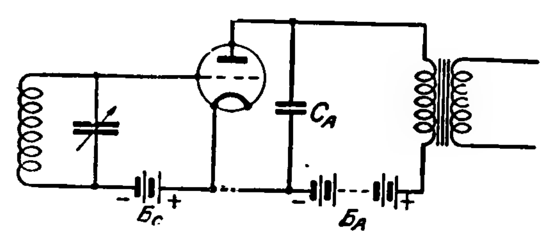


Рис. 2

В лампах, используемых в качестве обычного анодного детектора, зависимость выпрямленного тока в анодной цепи от амплитуды подводимого сигнала имеет нижний участок (кривой детектирования) приближающимся к параболе, после чего начинается прямолинейная часть. Это делает анодный детектор несвободным от искажений (рис. 4).

Зависимость клирфактора от глубины модуляции подчиняется указанному выше закону, т. е.

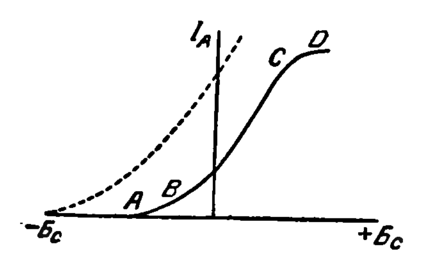


Рис. 3

$K = ^1/_4\ m$, поэтому при обычном анодном детекторе допустимая глубина модуляции не превышает 30 — 40 проц.

Отметим попутно, что для анодного детектора допустимы амплитуды сигналов такой величины, при которых еще не появляется сеточного тока, так как при больших амплитудах возникнут сильные искажения за счет сеточного детектирования, дающего обратное изменение анодного тока. Для наших ламп этот предел 2—5 V.

Схема мощного анодного детектора в принципе мало отличается от обычного и сводится лишь к

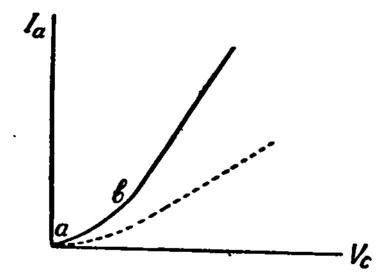


Рис. 4

уменьшению кривизны участка *ab* кривой детектирования (рис. 4) и увеличению линейного участка в отрицательной части характеристики (см. пунктирную кривую на рис 3.).

Последнее может быть получено только применением ламп, имеющих левые статические характеристики, а также и увеличением анодного напряжения. Получение участка *ab* достаточно прямолинейного почти на всем протяжении впервые было осуществлено Балантином путем значительного увеличения анодного напряжения и включения в анодную цепь лампы сопротивления.

В этом случае нижний участок детекторной характеристики *ab* рис. 4 получает почти линейный вид (пунктирная кривая).

Схема мощного анодного детектора представлена на рис. 5, где сопротивление *R* служит для задания необходимого отрицательного смещения. Способ, достаточно хорошо известный, и мы на нем не останавливаемся.

Мощный анодный детектор по сравнению с обычным имеет следующие преимущества: во-первых, **допускает довольно значительные амплитуды сигналов в. ч.**

Так как рабочая точка при применении ламп, имеющих значительным левый участок статической характеристики, передвигается в сторону боль-

ших отрицательных напряжений смещения, а отсюда и возникновение сеточного тока (возникающего обычно при нуле на сетке) как бы отодвигается и наступает лишь при значительных напряжениях сигнала на сетке.

Для наших ламп УБ-107, СО-118 при сопротивлении R_A в анодной цепи порядка 50 000—100 000 Ω и при $V_a = 240$ V допустимые амплитуды сигнала в. ч. могут быть порядка 8—10 V.

Во-вторых, благодаря почти полной линейности детекторной характеристики допустимая глубина модуляции возрастет до 60—80 проц. при незначительных искажениях.

Частотные искажения при мощном анодном детектировании обусловливаются теми же причинами, как в обычном анодном детектировании, т. е. вызываются главным образом емкостью C_A (рис. 2 и 5).

При анодном детектировании в анодной цепи лампы будут присутствовать колебания не только звуковых частот, но и колебания высокой частоты. В целях же повышения чувствительности и предохранения цепи н. ч. от колебаний в. ч. анодная цепь должна обладать малым сопротивлением для колебаний в. ч., что достигается включением емкости C_A.

Однако присутствие конденсатора C_a вносит в форму выпрямленного напряжения зависимость от звуковой частоты, которой модулирован сигнал в. ч. Эта зависимость выражается в том, что выпрямленное напряжение не будет одинаковым на всем диапазоне звуковых частот

Выпрямленное напряжение для высоких звуковых частот будет тем меньше, чем больше емкость C_A, т. е. напряжение н. ч. будет также как бы шунтироваться емкостью C_A. Зависимость эта выражает так называемую частотную характеристику детектора и может быть охарактеризована количественно.

Если выпрямленное (продетектированное) напряжение звуковой частоты, для самой низкой частоты модуляции, скажем 50 периодов, принять за V_f единиц (вольт), напряжение при частоте в 10 000 периодов обозначить через V_F (вольт), то отношение $\frac{V_f}{V_f}$ характеризует равномерность частотной характеристики детектора[1].

Частотная характеристика будет тем лучше, чем это отношение ближе к единице. Таким образом

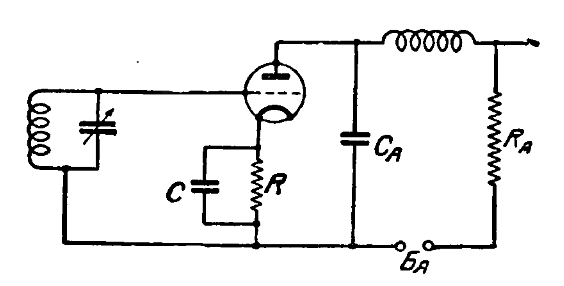


Рис. 5

неравномерность частотной характеристики анодного детектора зависит от подбора емкости C_A.

Надлежащим подбором C_A может быть достигнута равномерность порядка 0,8—0,9. Это означает, что при изменении частоты от 50 периодов до 10 000 периодов выпрямленное напряжение уменьшится на 20—10 проц.

Метод мощного анодного детектирования находит применение главным образом в качестве 2-го детектора в супергетеродинных приемниках.

В настоящее время он широким распространением не пользуется вследствие того, что, во-первых, он обладает очень малой чувствительностью к слабым сигналам (обстоятельство хотя и несущественное, принимая во внимание легкость, с которой теперь может быть получено усиление на в. ч., но все же имеющее значение).

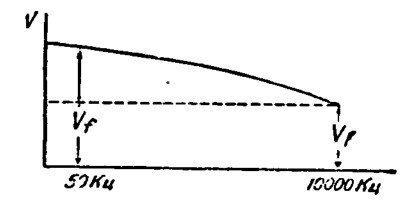


Рис. 6

Во-вторых, при мощных колебаниях высокой частоты (которые создаются также и в анодной цепи лампы) требуется более тщательная фильтрация их от низкой частоты, и одной емкости C_A далеко не достаточно, а это усложняет конструкцию приемника

II. МОЩНОЕ СЕТОЧНОЕ ДЕТЕКТИРОВАНИЕ

Схема осуществления мощного сеточного детектирования принципиально не отличается от обычной схемы сеточного детектирования, разница лишь в режиме работы лампы и величинах C_c и R (рис. 7).

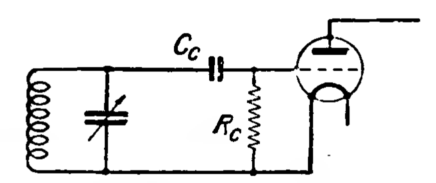


Рис. 7

При обычном методе сеточного детектирования конденсатор сетки имел бы величину порядка 200-300 *см* и утечку сетки $R_c = 1,5 - 3$ MΩ.

Такой выбор величин обусловлен исключительно желанием работать при высокой чувствительности к слабым колебаниям.

При сеточном детектировании детектирование происходит в цепи сетки, для чего используется нелинейность характеристики сеточного тока лампы. Анодная же цепь используется для усиления продетектированного в цепи сетки сигнала.

Таким образом при сеточном детектировании мы имеем сначала детектирование, а затем усиление.

Во-вторых, для выделения из подводимых к сетке модулированных колебаний звуковой частоты модуляции служит гридлик C_c и R_c.

Роль емкости в этом случае сводится к тому, чтобы, с одной стороны, дать свободный доступ к сетке лампы колебаниям в. ч., для чего сопротивление этой емкости должно быть мало, с другой стороны, сопротивление конденсатора C_c для низких (звуковых) частот модуляции (которые выделяются на сопротивлении R_c в результате детек-

[1] Мы остановились несколько подробно на этом вопросе потому, что в дальнейшем изложении при оценке частотных искажений в других методах детектирования будем часто пользоваться коэфициентом, характеризующим неравномерность частотной характеристики.

тирования) должно представлять большое сопротивление, так как в противном случае напряжение звуковой частоты будет сильно ослаблено и появятся большие частотные искажения.

На сопротивлении же R_c получается продетектированное напряжение н. ч. Напряжение это задает на сетку лампы переменные отрицательные напряжения, действие которых создает в анодной цепи лампы изменения анодного тока с той же частотой (как и напряжение на сетке) и является, как известно, мерилом детекторного эффекта лампы при сеточном детектировании.

Брать сопротивление R_c очень малым нельзя, так как это ухудшает эффект детектирования вследствие того, что напряжение н. ч. на сопротивлении R_c будет меньше и чувствительность детектора к слабым сигналам упадет.

С другой стороны, и большим R_c также нельзя брать ввиду того, что по нему течет ток не только н. ч., но и постоянная составляющая сеточного тока, которая может создать такое постоянное смещение на сетке, при котором лампа будет заперта.

Следовательно, существует некоторое наивыгоднейшее значение R_c, при котором детекторный эффект наилучший.

Отсюда ясно, чем руководствоваться при выборе данного C_c и R_c в обычном сеточном детекторе.

Однако такой выбор величины данных гридлика имеет следующие недостатки: во-первых, допустимые амплитуды сигналов в. ч., которые могут быть подведены к сетке, не превышают 0,3—0,5 V, так как при больших значениях появляются амплитудные искажения, за счет так называемого встречного детектирования в цепи анода.

Дело в том, что при больших сигналах напряжение н. ч. на сопротивлении R_c, а также и постоянная составляющая увеличатся, вследствие чего может случиться, что постоянное смещение передвинет рабочую точку на кривизну характеристики анодного тока и детектирование помимо сеточного будет происходить и в анодной цепи лампы, что безусловно исказит форму выпрямленного напряжения.

Во-вторых, при обычном методе сеточного детектирования могут возникнуть частотные искажения благодаря сильной зависимости переменной составляющей выпрямленного напряжения (напряжения н. ч.) в цепи сетки от частоты, а также и от подбора элементов в анодной цепи (трансформатор).

При очень тщательном подборе данных гридлика и нагрузки в цепи анода неравномерность частотной характеристики в лучшем случае может быть получена 0,7—0,8.

В-третьих, допустимая глубина модуляции при этом методе детектирования не превышает 30—40 проц. (см. выше).

Мощное сеточное детектирование осуществляется при несколько иных данных C_c и R_c, а именно—величину C_c берут равной 50—100 *см*, а R_c — порядка 100—200 тыс. омов.

Таким выбором данных гридлика преследуется, во-первых (согласно изложенному выше), исправление частотной характеристики детектора и, во-вторых, уменьшение нелинейных искажений. Улучшение частотной характеристики получается за счет, правда, некоторой потери в чувствительности к слабым сигналам (вследствие увеличения потерь направления в. ч. в конденсаторе гридлика), но это компенсируется тем, что становится возможным подводить к сетке детектора большие амплитуды.

Увеличение подводимых к детектору амплитуд сигналов в. ч., а также и уменьшение нелинейных искажений, помимо изменения в гридлике, достигается еще и тем, что на лампу подается не только нормальное, но даже несколько повышенное анодное напряжение (против пониженного анодного напряжения, употребляемого при обычном сеточным детектировании). Это приведет к расширению участка характеристики в отрицательной области лампы.

Таким образом основное различие режимов обычного и мощного сеточного детектирования— это участки характеристик сеточного тока, на которых протекает процесс детектирования.

Так, если при обычном методе сеточного детектирования для детектирования используется кривизна характеристики сеточного тока, ее начальный криволинейный участок, то при мощном сеточном используется прямолинейный участок характеристики сеточного тока. В этом режиме мощного сеточного детектора криволинейный участок вносит искажения, поэтому на малых напряжениях порядка 0,1 — 0,3 V работать не рекомендуется.

Допустимое значение амплитуд, подводимых к сетке мощного сеточного детектора, ограничивается также встречным детектированием в цепи анода, но предел их (амплитуд) значительно расширяется вследствие повышенной мощности ламп. Измерения, произведенные в ЦРЛ, дают для наших ламп следующие значения:

УБ-107 — 3 — 4	V	при	$V_a = 240$ V
СО-118 — 2 — 3	„	„	„
СО-122 — 2 — 3	„	„	$V_a = 80$ V
ПО-119 — 4 — 5	„	„	„

при клирфакторе меньше 7 проц. и глубине модуляции $m = 50$ проц.

Частичная характеристика мощного сеточного детектора при соответствующем подборе C_c и R_c может быть легко получена с равномерностью 0,8 — 0,95. Пределы допустимой глубины модуляции увеличиваются вследствие того, что детектирование почти линейное, и достигает значений 0,6 — 0,8 ($m = 60 — 80$ проц.).

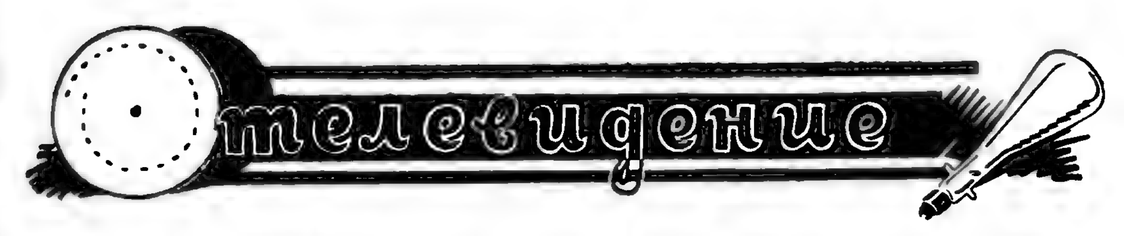
Мощное сеточное детектирование находит в настоящее время широкое распространение не только в любительской, но и в профессиональной аппаратуре.

К недостаткам мощного сеточного детектора надо отнести, во-первых, несколько пониженное входное сопротивление [1] в сравнении с обычным сеточным и анодным, отчего страдает несколько селективность контура, и, во-вторых, большой рабочий анодный ток лампы, при отсутствии сигнала, вследствие того, что работа лампы протекает при отсутствии сколько-нибудь значительных смещений на сетке.

Уменьшения анодного тока достигают включением в анодную цепь лампы сопротивления, что, помимо уменьшения тока, улучшает до некоторой степени еще и качество детектирования (так как приближается к линейной характеристике лампы).

[1] Сопротивление, нагружающее колебательный контур детекторного каскада, вносимое детекторной лампой, называется входным сопротивлением.

Входное сопротивление при детектировании определяется главным образом величиной сопротивления участка сетка-нить в рабочем режиме лампы, а также выбором данных гридлика (C_c и R_c)



ТЕЛЕВИЗИОННАЯ УСТАНОВКА РВ-76

В конце 1931 г. впервые в «Сибирском эфире» появились «журчащие» сигналы изображений, передаваемых радиолабораторией Сибирского физико-технического института через томскую радиостанцию РВ-48, сигналы, незнакомые еще сибирскому радиолюбителю, сигналы, напоминающие о скором переходе любительства на высшую ступень—прием телевидения.

Томское ОДР провело массовую работу по организации любителей, интересующихся телевидением, оказанию им технической помощи, консультации, получению необходимых деталей для постройки телевизоров. Число телеустановок стало увеличиваться, но... в мае 1932 г. Томская радиовещательная прекратила свою работу.

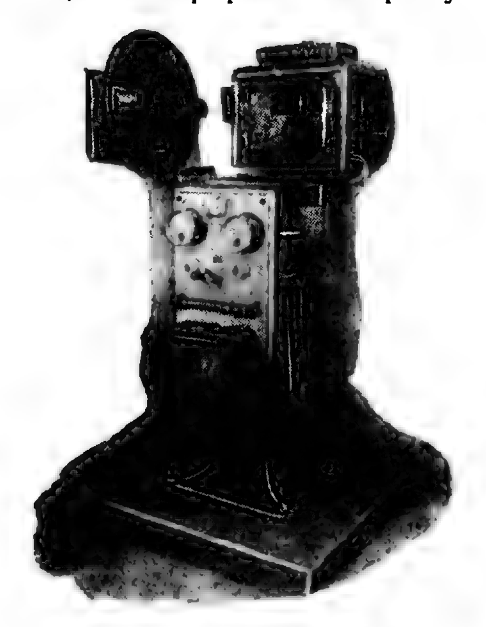


Рис. 1. Передатчик изображений живых объектов с вертикальным разверткой бегущим лучом

Развитие телелюбительства прекратилось, так как некого было принимать. Передачи Москвы удается принимать лишь зимой и то с большими трудностями и помехами.

В целях создания базы для развития телелюбительства в Сибири Западносибирское управление связи заключило договор с Сибирским физико-техническим институтом на разработку конструкции, изготовление и установку телевизионных передатчиков для 100 *квт* радиостанции в г. Новосибирске. В настоящее время установка телепередатчиков заканчивается и с 10 сентября ведутся регулярные передачи немых и звуковых мультипликационных фильм с помощью аппарата «Телекинофон» и изображений живых объектов—с помощью передатчика с бегающим лучом. Длина волны РВ-76—1 380 *м*.

Телевизионная аппаратура состоит из следующих частей:

1. Передатчики изображений живых объектов с бегающим лучом.



Рис. 2. Фотоячейка передатчика с бегущим лучом

2. Передатчик немых и звуковых фильм—«Телекинофон».
3. Мощный камертонный генератор для стабилизации оборотов диска передатчика.
4. Усилительное устройство.
5. Контрольный телевизор с полным питанием от сети переменного тока и автоматической синхронизацией.

ПЕРЕДАТЧИК ИЗОБРАЖЕНИЙ ЖИВЫХ ОБЪЕКТОВ

Для передатчика использованы чугунная станина и фонарь с зеркальной дуговой лампой от киноаппарата «ТОМП». В месте расположения головки аппарата установлен развертывающий механизм с диском Нипкова. Развертка вертикальная. В левой части диска имеется контрольное окно с неоновой лампой для контроля низкой частоты, подаваемой на передатчик. С левой стороны станины расположен мраморный щиток управления, на котором находятся реостаты мотора и стабилизатора оборотов диска, а также рубильник дуговой лампы, реостат которой расположен сзади станины за щитком. Стабилизатор оборотов диска имеет четыре электромагнита, два сменных колеса Лакура (на 8 и на 60 зубцов) и неоновую лампу, питаемую той же частотой, что и электромагниты. Таким образом стабилизация может быть осуществлена частотой 50 периодов от сети переменного тока, что удешевляет эксплоатацию, однако дает довольно большой угол качания в сравнении с стабилизацией от камертонного генератора. В последнем случае используется колесо на 60 зубцов, которое питается частотой 750 периодов, задаваемой мощным камертонным генератором.

Отверстия в диске—1 *мм²*. Объектив использован фирмы «Vohtländer», с диаметром линз 80 *мм*.

Изображение разбивается на 1 200 элементов (согласно стандарту).

Фотоячейка работает в отраженном свете, имеет 2 фотоэлемента типа «KS» московского Электрозавода и один каскад усиления на экранированной лампе СО-44. Фотоэлементы расположены на коленчатых кронштейнах, дающих

КАМЕРТОННЫЙ ГЕНЕРАТОР

Для камертонного генератора использованы панель, измерительные приборы и некоторые детали усилителя УП-3н. Генератор имеет полное питание от сети переменного тока, причем выпрямитель замонтирован в нем же (на 4 лампах ВО-116). Число каскадов усиления—три. Первые два каскада на лампах СО-118, выходной каскад—на лампах УО-104.

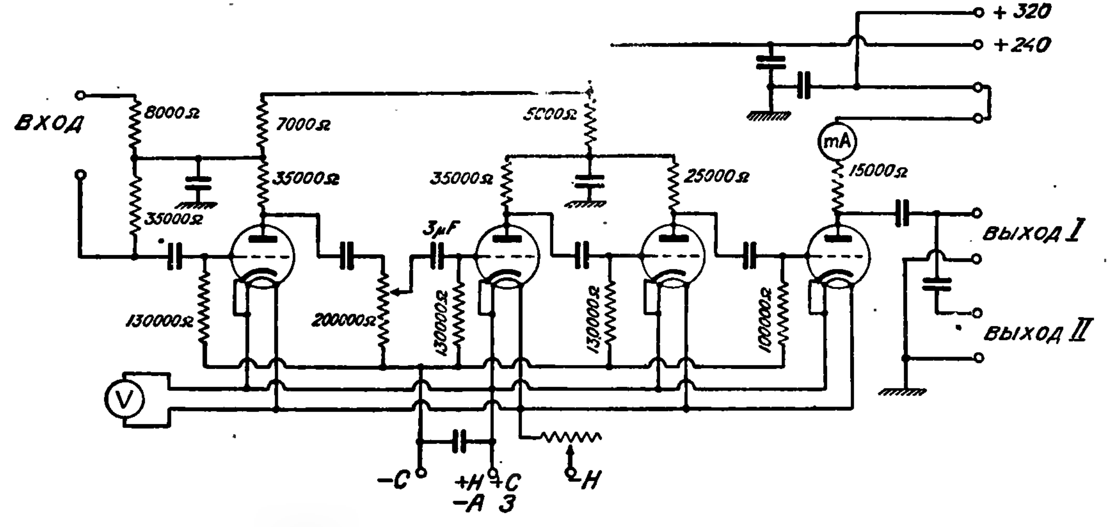


Рис. 3. Схема усилителя „УПТК"

возможность наилучшей установки их относительно объекта.

Корпус фотоячейки изготовлен из 2 *мм* железа, имеющего в верхней части квадратное окно для светового луча. По бокам окна укреплены кронштейны фотоэлементов. В нижней части ячейки помещаются усилительный каскад и батарея смещения.

Отсечка луча для посылки синхронизирующего сигнала производится рамкой, расположенной вблизи развертывающего диска.

Передатчик и фотоячейка изображены на рис. 1 и 2.

ПЕРЕДАТЧИК НЕМЫХ И ЗВУКОВЫХ ФИЛЬМ — „ТЕЛЕКИНОФОН"

«Телекинофон» представляет собой киноаппарат, снабженный звуковоспроизводящим развертывающим и синхронизирующим устройством, и допускает демонстрацию как немых, так и звуковых фильм. Число элементов—1 200. Развертка вертикальная, что дает возможность просмотра телекино в окно с вертикальной разверткой на телевизоре.

Фотоячейка «Телекинофона»—сдвоенная, имеет два фотоэлемента и два отдельных каскада усиления также на экранированных лампах СО-44. Верхняя половина фотоячейки служит для передачи изображения проектируемого кадра, нижняя—для передачи звукового сопровождения картины, для передачи радиофильма. Звук передается через 4-киловаттную радиостанцию РВ-6 на волне 742,6 *м*.

В качестве оконечного усилителя использован усилитель ВУП-30. Камертон заключен в массивный металлический стакан, покрытый теплонепроницаемой оболочкой. Генератор дает частоту 750 периодов. Таким образом при колесах Лакура в 60 зубцов получается 12½ оборотов диска в секунду.

УСИЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Для усиления телевизионных сигналов обоих передатчиков служит один усилитель, так как одновременная работа их не предполагается.

Усилители имеют 4 каскада на сопротивлениях и сдвоенный выходной каскад емкостными выходами. Для изготовления использованы панель, корпус, измерительные приборы и некоторые детали усилителя УП-С.

Схема усилителей и представлена на рис. 3 и 4. Все конденсаторы, кроме указанных на рисунках имеют емкость 2NF. Для усиления сигналов звукового сопровождения кинофильма используются студийные усилители Центральной радиоаппаратной (У-3).

Питание контрольной неоновой лампы на передатчике производится от выпрямителя ВП-2 через переменное сопротивление в 35 000 Ω, составленное из сопротивлений Каминского. Сигналы изображений подаются через конденсаторы в 2 μF.

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕЛЕВИЗОР

Монтаж электрической части телевизора осуществлен на угловой панели, все детали которой расположены на горизонтальной и вертикальной ее части. Снаружи находятся лишь лампы, ручки управления, свертывающий и синхронизирующий механизм. Диск Нипкова, изготовленный из тонкого эбонита, укреплен на оси синхронизатора, вращающейся в шариковых подшипниках. На

этой же оси находится шкив, связывающий механизм с мотором, и колесо Лакура на 8 или 30 зубцов, в зависимости от того, осуществляется ли синхронизация от сети переменного тока или от приходящих сигналов. Электромагниты синхронизатора могут вращаться по окружности

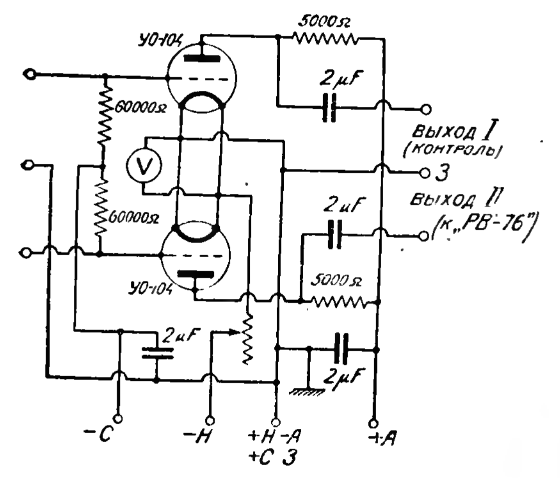


Рис. 4. Схема оконечного усилителя „УОТК"

с помощью червячной передачи и рукоятки, расположенной справа. Вращением электромагнитов подбирается вертикальная фаза картинки, горизонтальная же фаза подбирается перемещением неоновой лампы. Телевизор имеет дополнительное верхнее смотровое окно с горизонтальной разверткой для приема телекино иногородних станций (рис. 5).

Схема электрической части состоит из звукового генератора с диапазоном частот от 300 до

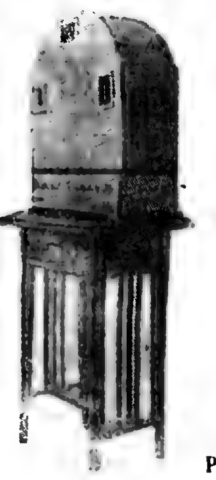


Рис. 5. Телевизор СФТИ

500 периодов, мощного усилителя на лампе УО-104 и выпрямителя на лампе ВО-116. Грубое изменение частоты генератора производится с помощью набора конденсаторов постоянной емкости и более плавное—с помощью перемещения железного сердечника катушки контура генератора.

Синхронизация осуществляется захватыванием колебаний этого генератора приходящими синхронизирующими сигналами.

Для приема сигналов служит приемник ЭЧС, имеющей также полное питание от сети. Контура приемника «приглушены» сопротивлениями Каминского в 55 000 Ω.

Вся аппаратура, за исключением фотоячейки передатчика изображений живых объектов, расположена в Центральной радиоаппаратной (Дом Ленина), фотоячейка же—в специально устроенной светонепроницаемой кабине в малой студии. Кабина драпирована внутри светлым материалом в целях использования вторичных отражений света, отраженного передаваемым объектом. На рис. 6 изображен общий вид установки.

Контрольных телевизионных точек сейчас в Сибири немного: несколько телевизоров в Томске и Омске, Барнауле, Красноярске, Ленинске, ст. Кемчуг, Томской ж. д., и Сретенске. Новосибирск только сейчас начинает готовиться к приему телевидения; мастерскими радиокомитета изготовляется первый пробный экземпляр удешевленного телевизора с синхронизацией от сети переменного тока, по испытании которого предполагается серийный выпуск.

Большим тормозом к развитию телелюбительства служит полное отсутствие в продаже ма-

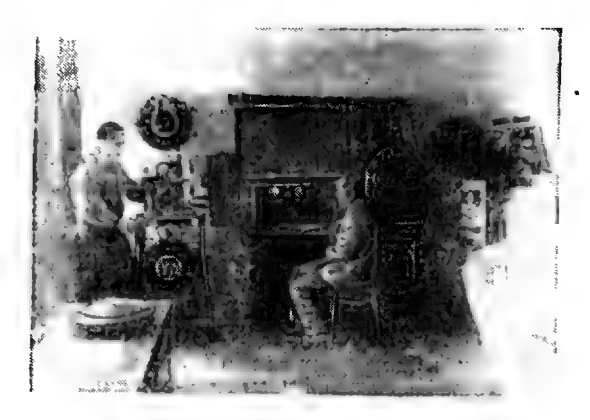


Рис. 6. Общий вид телевизионной установки „РВ-76"

ломощных моторчиков и дисков Нипкова—этих необходимейших деталей, изготовление которых не под силу рядовому радиолюбителю.

По мощности станции (100 *квт*), передающей телевидение, Новосибирск на одном из первых мест в мире.

Впервые в СССР осуществлено телевещание звуковых телемультипликационных фильм.

В. Г. Денисов

Хроника

ПЕРЕДАЧИ НА ВОЛНЕ 5 М

В лаборатории Фарнфорса (Сан-Франциско) проведены успешные опыты по передаче на волне в 5 м изображения, состоящего из 300 строк, что соответствует 90 000 элементам. Звук передавался также на УКВ. Число кадров в секунду 24. Изображение на приеме отличалось большою яркостью и белым цветом.

(„Televison" № 3, 1934).

КАК САМОМУ ПРИГОТОВИТЬ ЕДКИЙ НАТР

Инж. Р. Тимкин

На страницах журнала „Радиофронт“ (№ 19 за 1932 год) довольно подробно освещался вопрос о возможности замены в обычных угольно-цинковых элементах нашатыря раствором едкого натра. Там же приводились сравнительные кривые разряда однотипных элементов, работавших с электролитом из раствора нашатыря и с электролитом из раствора едкого натра. В этой же статье указывалось, что концентрация едкого натра не должна привышать 30° по Боме.

Проверка на практике всех приведенных в упомянутом номере журнала „Радиофронт“ данных об электролите из едкого натра полностью подтвердила целесообразность замены в угольно-цинковых элементах нашатыря раствором едкого натра.

К сожалению, в большинстве случаев оказывается невозможным использование этого электролита из-за отсутствия в продаже едкого натра (кускового).

Поэтому я хочу поделиться с радиолюбителями, как можно самому приготовить едкий натр в жидком виде. Способ приготовления жидкого едкого натра в домашней обстановке чрезвычайно прост и доступен каждому радиолюбителю. Для его приготовления нужно иметь следующие материалы и приспособления:

1. Два железных или чугунных сосуда (чашки или чугуны) емкостью до 4 *л*.
2. Мешалку (железный стержень).
3. Разливную ложку с желобкообразным носиком или мензурку.
4. Гашеной извести—500 *г*.
5. Бельевой соды—630 *г*.

СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЕДКОГО НАТРА

В один из железных сосудов наливается 2 *л* охлажденной кипяченой воды и кладется бельевая сода в количестве 630 *г*. Затем сосуд ставится на огонь (лучше на раскаленные угли) и этот содовый раствор, нагрев до кипения, оставляют кипеть в течение 5—10 минут. Одновременно с этим во второй железный сосуд кладется 500 *г* гашеной извести и наливается вода. При наливании воды необходимо все время размешивать раствор железной палочкой. Полученный раствор, так называемое известковое молоко, с помощью разливной ложки тонкой струйкой наливается в кипящую содовую воду. Перелив все известковое

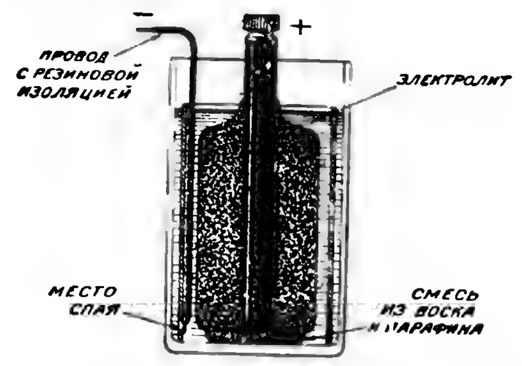


Рис. 1

молоко в содовую воду, полученную смесь жидкостей кипятят минут 5—10, после чего сосуд нужно снять с огня и дать жидкости остынуть и отстояться.

По охлаждении и отстое в сосуде образуется два химических продукта: верхний слой прозрачной жидкости—это и будет едкий натр, а на дне сосуда образуется ровный слой мела.

Прозрачную жидкость (едкий натр) осторожно при помощи сифона или той же разливной ложки нужно перелить во второй свободный железный сосуд и поставить его на огонь для выпаривания

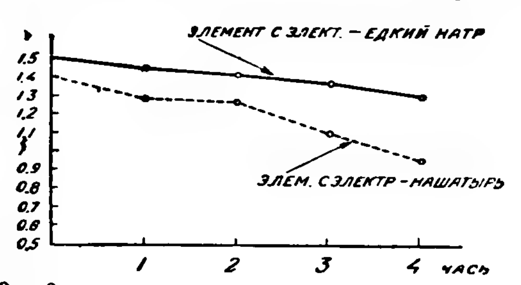


Рис. 2

с тем, чтобы довести плотность едкого натра до 30° по Боме. Выпаривание продолжается до тех пор, пока общее количество жидкости в сосуде не уменьшится до одного литра. После охлаждения жидкости нужно проверить при помощи ареометра плотность полученного электролита, причем если она будет ниже 30° по Бомэ, то раствор нужно подвергнуть дальнейшему кипячению; если же, наоборот, плотность будет выше 30°, то понизить ее можно добавлением в раствор кипяченой воды.

Наливается электролит в элементы тонкой струей, причем нужно тщательно следить чтобы электролит не попал на верхний конец угольного электрода. Заливать элементы и вообще обращаться с едким натром нужно осторожно, так как брызги и капли натра, попав на руки или другие части тела, вызывают сильное воспаление и разъедание кожи.

У элемента с электролитом из едкого натра токоотводный провод припаивается к нижнему концу цинка, причем место спая обязательно покрывается смесью из воска и парафина. Нижний конец агломерата также покрывается слоем этой же смеси толщиною в 2—3 *мм* (рис. 1).

Припаивается провод к нижнему краю цинкового электрода потому, что в элементах с едким натром сильнее всего разъедается верхняя часть цинка и поэтому быстро будет разрушаться и сама спайка, если она будет находиться на верхней части цинка.

Толстый изоляционный слой из смеси воска с парафином наклеивается на нижний конец агломерата в целях предупреждения возможных утечек, которые могут иметь место вследствие выделения в элементе гидрата окиси цинка, который, оседая на дне сосуда в виде мелких иголок, от сотрясения элемента при частой переноске его может покрыть собою весь участок дна сосуда между цинком и угольным электродом и тем самым создать условия для образования внутренних токов.

Для сравнения привожу кривые прерывистого разряда элементов накала РЭАЗ с электролитом из нашатыря и с электролитом из едкого натра (рис. 2). Из этих кривых видно, что у элемента с едким натром во время его разряда напряжение остается более устойчивым, чем у такого же элемента с электролитом из нашатыря.

МНОГОКАСКАДНЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ

В. Ванеев

УДВОИТЕЛЬ [1]

Кристалл кварца на волну ниже 70—80 *м* очень непрочен, поэтому приходится обычно пользоваться кристаллами более толстыми, а получившуюся частоту затем удваивать.

Удвоение частоты основано на свойстве переменного тока несинусоидальной формы давать кроме своей основной частоты еще ряд гармоник, т. е. ряд частот, в целое число раз более высоких. Если основная частота равна f, то гармоники будут иметь $2f$, $3f$, $4f$ и т. д.

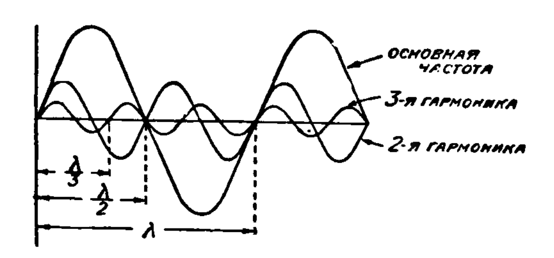


Рис. 1

Коэфициенты 2 — 3 — 4 и т. д. носят название номера гармоники, а гармоники с частотой $2f$ — второй гармоники, $3f$—третьей гармоники и т. д.

Таким образом и в анодном контуре задающего генератора мы имеем как бы несколько наложенных друг на друга частот, из которых самая низкая — наиболее мощная (рис. 1). Задача удвоения частоты решается отсюда очень просто: берем обычный каскад усилителя высокой частоты и настраиваем его анодный контур на вторую гармонику, т. е. на двойную частоту (рис. 2).

Самовозбуждение наступить не может, так как контур анода и контур сетки настроены на разные частоты, а не в резонанс. Эта же схема может быть применена для выделения третьей гармоники, если в этом есть необходимость.

Так как в удвоителе на сетку лампы подаются очень слабые колебания, то к лампе, предназначенной для работы в нем, предъявляется одно требование—наибольший коэфициент усиления.

Прекрасно работают экранированные лампы, но отсутствие на рынке образцов полумощных усилительных экранированных ламп не позволяет ими пользоваться.

В любительской практике хорошо работают те же лампы УК-30 и УБ-132.

Для получения хорошего удвоения приходится применять повышенное примерно в два раза против нормального отрицательное смещение на сетку.

Мощность колебаний, получающихся после удвоения, очень не велика и часто бывает даже меньше мощности задающего генератора.

Колебания при утроении еще слабее, чем при удвоении, но здесь разница настолько невелика, что их нетрудно спутать. Поэтому надо, настроившись на удвоение, всегда промерить получившуюся волну, чтобы убедиться, что действительно имеет место удвоение. Настройка удвоителя ведется следующим образом: зажигаем лампу удвоителя; включаем задающий генератор; проверяем наличие в нем колебаний. Подбираем максимальную связь задающего генератора с удвоителем, т. е. такую, при которой мощность задающего генератора уже несколько уменьшается.

Затем подносим виток индикатора вплотную к контуру и начинаем очень медленно вращать ручку конденсатора анодного контура удвоителя. При настройке надо помнить, что мощность получающихся колебаний очень мала, а настройка очень острая, поэтому ее легко проскочить.

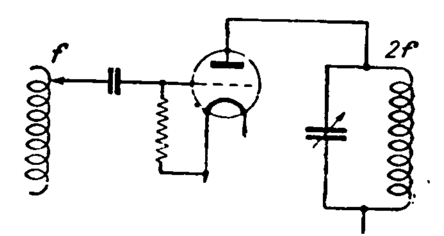


Рис. 2

Если колебания не обнаруживаются, следует повернуть конденсатор довольно быстро, следя за изменением анодного тока. В точке резонанса обнаружится небольшой скачок последнего вниз. Обнаружив этот скачок анодного тока, начинаем дальше настраиваться уже в этом месте диапазона, но очень тщательно наблюдая за индикатором высокой частоты.

Если на диапазоне конденсатора оказывается два резонанса, то следует волномером определить, который из них соответствует удвоению.

Настроив удвоитель, начинаем уменьшать связь с задающим генератором до тех пор, пока падение мощности в анодном контуре удвоителя не сделается заметным. И дальше работаем на этой связи. Если колебания не возникают, следует проверить, правильно ли рассчитан анодный контур, перекрывает ли он нужный диапазон, включен ли блокировочный конденсатор, исправна ли лампа (проверить ее) и достаточно ли смещение.

[1] Окончание. См. „РФ" № 7. Статья „настройка и налаживание кварцевого генератора".

Обычно удвоитель частоты является наименее капризной частью передатчика с независимым возбуждением.

Параллельное включение в удвоитель двух или более ламп существенных результатов не дает и обычно не применяется.

Никакой нейтрализации ставить не нужно. Это усложнит схему, не принося никакой пользы.

Применять нейтрализацию или экранированную лампу стоит только в том случае, когда удвоитель при смене диапазонов на одном из них служит в качестве усилителя.

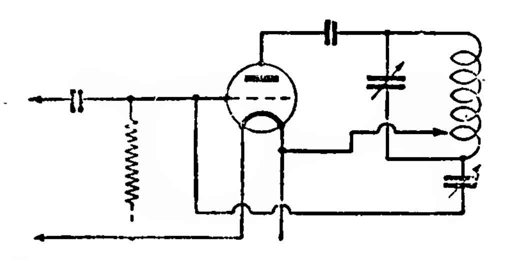


Рис. 3

УСИЛИТЕЛЬ

Колебания, получающиеся после удвоения частоты, обычно очень маломощны, поэтому их приходится усиливать обычным способом, применяя еще один каскад, так называемый мощный усилитель.

Схема каскада усилителя обычно собирается с параллельным питанием, так как здесь мы имеем дело уже с опасным для жизни напряжением. Лучшими лампами для усиления высокой частоты являются экранированные лампы. Они имеют очень большой коэфициент усиления и очень малую емкость анод – сетка. Поэтому они не склонны к самовозбуждению.

К сожалению, мы пока на рынке полумощной экранированной лампы (30—50 W) не имеем и на выпуск ее скоро рассчитывать не приходится.

Поэтому приходится прибегать к капризным и сложным в настройке схемам нейтрализованного усилителя. В этих схемах, как известно, возможность самовозбуждения устраняется включением особого нейтрализующего конденсатора, емкость которого обычно равна емкости анод—сетка лампы.

Самое простое—это применить в качестве нейтродинирующего конденсатора такую же лампу, как и в усилителе (хотя бы перегоревшую), включив ее анод и сетку на место обкладок нейтродинного конденсатора.

Этим мы достигаем автоматической нейтрализации, не требующей какой-либо настройки.

Этот способ однако практически применяется редко из-за его громоздкости. Обычно применяется маленький переменный конденсатор с небольшой начальной емкостью.

Схем мощного усилителя существует очень много, отличаются они друг от друга обычно способом включения нейтродинного конденсатора. В любительской практике чаще всего применяются две из них (рис. 3 и 4). Первая—обычная усилительная схема с параллельным питанием, вторая — пушпульная схема. Последняя схема очень устойчива и надежна в работе.

В мощном усилителе применяются или те же лампы, что и в удвоителе, но с повышенным анодным напряжением (УК-30, УБ-132), или более мощные, из которых наиболее доступны любителю лампы Г-5 или ГТ-5.

НАСТРОЙКА УСИЛИТЕЛЯ

При настройке мощного усилителя главное внимание приходится обращать на нейтрализацию схемы, на предотвращение самовозбуждения.

Нейтрализация значительно упрощается, если контур анода мощного усилителя достаточно заэкранирован от контура сетки (от анодного контура удвоителя) и не воздействует индуктивно на него.

Провода, идущие к нейтродинным конденсаторам, должны иметь минимальную длину.

При пушпульной схеме все детали и монтаж должны быть выполнены и размещены строго симметрично. Лампы подобраны хорошие и достаточно однообразные по своим параметрам.

Настройка усилителя ведется следующим порядком: включаем задающий генератор и удвоитель, настраиваем их, связываем удвоитель с усилителем (посредством щипков). Зажигаем лампы усилителя, подстраиваем удвоитель вновь на максимум свечения индикатора высокой частоты.

Анодное напряжение при этом на усилителе должно отсутствовать.

Затем ставим нейтродинный конденсатор на наименьшую емкость и переносим индикатор в контур мощного усилителя, связывая его с контуром как можно сильнее.

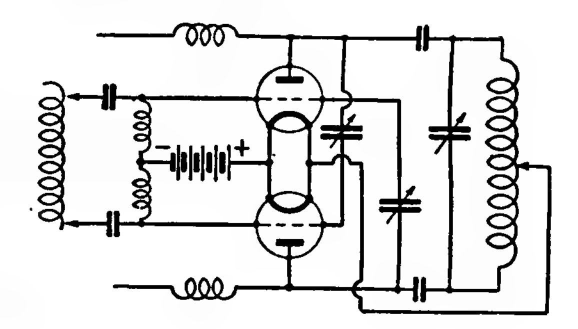


Рис. 4

Вращая конденсатор настройки усилителя, находим точку резонанса по максимальному свечению индикатора. Оставив конденсатор настройки на этой точке, вращением нейтродинного конденсатора добиваемся минимального свечения индикатора, затем снова подстраиваем контур на максимальное свечение, а нейтродином снова на минимум пока не добьемся полного отсутствия колебаний в контуре усилителя в момент настройки его в резонанс с контуром удвоителя. Это будет тогда, когда усилитель правильно нейтрализован. Нейтрализацию усилителя можно производить и наблюдая за изменением анодного тока удвоителя при вращении конденсатора усилителя. При нейтрализованном усилителе вращение конденсатора анодного контура последнего не должно отзываться на анодный ток удвоителя, он должен оставаться постоянным.

Окончив нейтрализацию, убираем индикатор подальше от контура и включаем на мощный усилитель высокое напряжение.

Если все в исправности, усилитель заколеблется. Колебания должны быть значительно мощнее колебаний удвоителя и кварцевого каскада.

Получив колебания, подстраиваемся затем (не трогая нейтродинов) контурным конденсатором на максимальную отдачу. При этом ток в аноде должен быть минимальным (рис. 5). Если максимум отдачи не совпадает с минимумом анодного тока, это значит, что нейтрализация проделана плохо.

Если же колебания слабые, усиление недостаточно, то следует подобрать более выгодную связь с удвоителем. Следует однако помнить, что при всяком изменении связи приходится проделывать всю нейтрализацию снова.

Как правило, следует подобрать сразу такую связь, подбирая ее виток за витком, при которой мощность в анодном контуре удвоителя начинает резко понижаться, и затем отступить на один виток обратно.

ПРОВЕРКА НЕЙТРАЛИЗАЦИИ

Проверка нейтрализации ведется следующим способом: снимаем с удвоителя анодное напряжение и подносим к контуру усилителя индикатор высокой частоты. Если в контуре обнаружатся какие-либо, хотя бы слабенькие, колебания, значит нейтрализация проделана не чисто и мощный усилитель самовозбуждается.

Нейтрализация—дело очень кропотливое, и подчас бывает, что чистой нейтрализации получить не удается. В этом случае следует укоротить провода, идущие к нейтродинным конденсаторам, улучшить экранировку или изменить расположение деталей.

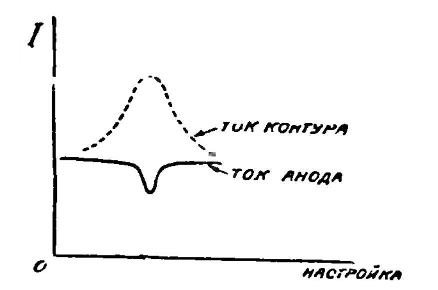


Рис. 5

Если остаточные колебания сопровождаются сильным нагреванием анодов ламп, мы имеем дело с так называемыми паразитными колебаниями. Эти колебания, частота которых обычно не определяется контуром LC (рис. 6), возникают из-за наличия в схеме других контуров, составленных из самоиндукции проводов схемы и емкости между ними. Паразиты обычно бывают ультракоротковолновые.

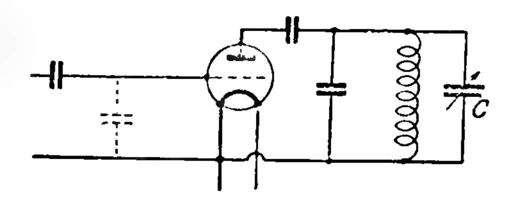


Рис. 6

Появление паразита часто влечет за собой гибель лампы. Борются с ним посредством включения в сетку лампы сразу у ножки небольшого бифилярно намотанного сопротивления в 5—10 Ω. При этом затухание сеточного контура повышается и паразит пропадает. Часто причиной малой мощности колебаний усилителя служит малая мощность выпрямителя, питающего анод его ламп.



Красные партизаны колхоза „Большевик" тт. Хуглев и Ильинов у колхозной р-ции, Лопинская МТС, Ц Ч О.

Фото Тимофеева

Поэтому полезно мощный усилитель питать от отдельного выпрямителя, тем более, что это повышает устойчивость частоты схемы и понижает склонность усилителя к самовозбуждению. Подбор смещения на сетку ведется обычным путем, так же как и в удвоителе, но здесь в отличие от удвоителя смещение приходится брать нормальное.

Все вышеизложенное одинаково относится как к усилителю, собранному по однотактной схеме, так и к пушпульному усилителю.

НАСТРОЙКА АНТЕННЫ

Так как передатчик с независимым возбуждением сложно перестраивать на другие частоты, то обычно сразу ведется настройка его на нужную частоту посредством волномера.

Антенна тоже рассчитывается и строится на эту частоту. Однако обычно полного совпадения между расчетной частотой и получившейся в действительности не бывает. Поэтому полезно в фидера антенны включать два переменных конденсатора, а сами фидера делать метра на два длиннее, чем нужно по расчету. Это мероприятие даст возможность подстраивать более точно собственную частоту антенны под частоту передатчика.

Добившись настройкой переменных конденсаторов антенны и подбором связи максимального тока в фидерах (наблюдать его можно по включенному в фидер тепловому амперметру или параллельно части фидера индикатору), снова подстраиваем задающий генератор удвоитель и усилитель наблюдая на этот раз за отдачей в антенну.

На этом можно считать настройку многокаскадного передатчика законченной. Манипуляцию можно осуществить любым из обычно применяемых способов. Если мощный усилитель на экранированной лампе, то удобно рвать ключом ток экранирующей сетки. Если применяется нейтродинированная схема, то можно рвать анодный ток лампы удвоителя или запирать лампу большим смещением.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПОЛИТОТДЕЛЬСКОЙ РАДИОСВЯЗИ УДАЛСЯ

Я. М. Сорин

В феврале 1934 г. 80 слушателей старших курсов Академии связи разъехалось по 15 политотделам МТС Европейской части СССР для установки двухсторонней радиосвязи между МТС и колхозами.

Бригады Академии связи захватили с собою по 5—7 радиостанций с соответствующим количеством питания (ВД).

Время, отведенное на установку раций, их регулировку, а также на обучение кадров, было ограничено зимними академическими каникулами (10—15 днями).

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Как мы готовили кадры?

При центральной станции обычно собирались все выделенные с мест колхозники и с ними проводились 5—6-дневные курсы для ознакомления со станцией и ее управлением.

Хотя кадры готовились из колхозников, которые о радиоприеме имели представление большей частью только по «громкомолчателям», мы при установке антенного устройства и самой рации имели в их лице после обучения сознательных помощников, которые с большим интересом и добросовестностью проделывали каждое поручение.

Связь в большинстве случаев удавалось получать немедленно после установки. Новые радисты быстро подготовляли радиостанцию к действию (настраивая передатчик на заданную волну при максимальной отдаче в антенну). Так же быстро освоились наши молодые радисты и с микрофоном.

Некоторые из курсантов достойны, чтобы о них сказать в нашей радиопечати.

В политотделе Козельской МТС Западной области, где был автор, из 15 курсантов-колхозников 13 вполне овладели станцией, а такие, как т. Артюхова (колхоз «Попелево»), т. Мушаков (Гришинск), т. Демин (Покровск), показали образцы работы со станцией. Тов. А. Артюхова (рождения 1914 г.), лучшая ударница колхоза «Красное Попелево», имеющая такие показатели выработки, как 4,2 трудодня в день во время уборочной кампании по уборке ржи, ныне работает конюхом колхоза. Имея незаконченное низшее образование, лучше всех окончила курсы и прекрасно овладела станцией.

Все эти факты лишний раз опровергают опасения о большой трудности в овладении станцией, которые проявляли некоторые товарищи.

Перед нашим отъездом мы в течение 2 дней из центральной станции следили за работой мест (колхозных станций), и новые радисты ничуть не хуже нас настраивали передатчики и быстро давали связь.

ДАЙТЕ МЕСТО В ЭФИРЕ

В эфире нет места для политотдельских радиостанций. Для того чтобы дать связь, надо найти свободный кусочек диапазона, куда бы можно было посадить станцию. Но и с этой задачей наши курсанты справились.

Наркомсвязи обязан ускорить выделение для политотдельских станций вполне определенного свободного диапазона. Этот вопрос требует немедленного разрешения, так как в противном случае политотдельской радиосвязи грозит срыв.

Практика работ 15 бригад с 80 станциями доказала, что малые политотдельские рации вполне пригодны для связи на 20—25 *км*. Были случаи, когда удавалось путем соответствующего выбора типа антенны давать хорошую и громкую связь на репродуктор на расстоянии более 35 *км*.

К сожалению, вопрос о выборе антенного устройства для этой станции в условиях политотдельской радиосвязи еще недостаточно проработан. Так например, автор настоящей статьи совместно со слушателем академии т. Заком убедился на практике, что наивыгоднейшая высота горизонтального луча (противовеса) антенны будет не 1 *м*, как нам было рекомендовано, а 1 *м* 20 *см*.

То же и относительно высоты самой антенны. Рекомендованная высота антенны в 5—6 *м* перекрывает далеко нужные для политотдельской связи расстояния.

ВЫХОДНОЙ УСИЛИТЕЛЬ

Приемное устройство радиостанции имеет на выходе усилитель на трансформаторе с лампой УБ-132. На расстояниях в 10—15 *км* мы им большей частью не пользовались, так как он вносит значительные искажения.

Прием без усилителя был в большинстве случаев громкий на репродуктор.

МОНТАЖ СТАНЦИИ

Несмотря на удовлетворительные электрические данные схемы, сама станция небрежно собрана, замечен ряд механических повреждений, провертывание ручек вольтметра, главного переключателя и др.

А такого рода небольшие повреждения неминуемо вызовут выход станции из строя, так как чинить ее колхозный радист не может, а порой и сам начальник связи, который сидит в МТС, не справится с такой починкой ввиду сложности аппаратуры и тесного монтажа. Заводу необходимо учесть это и давать колхозам надежные по монтажу станции.

ПРИЕМ ВЕЩАНИЯ

Регулярно и громко принимались заграничные вещательные станции, а также на гармониках ст. им. Коминтерна и им. Сталина.

Так как в ближайшее время сеть политотдельских станций возрастет до 5—10 точек на каждую МТС, возникает вопрос об использовании приемника МРК-1 для приема вещательных станций; это, во-первых, обеспечит хороший прием. (Несмотря на то что приемник рассчитан на служебную телефонную работу, т. е. с частотной полосой до 3 000 циклов, прием вещательных музыкальных передач был довольно хороший.)

Во-вторых, это обеспечит регулярный прием, так как за станциями ведется внимательный уход лицами, получившими необходимые навыки в ее обслуживании.

Но для этой цели придется посадить одну нашу вещательную станцию на диапазон МРК-1 и сами точки регулярно снабжать источниками питания.

ПИТАНИЕ ПОЛИТОТДЕЛЬСКИХ ПОД УГРОЗОЙ

Вопрос питания политотдельских настолько серьезен, что приходится бить тревогу. Комсомол и тут должен быть застрельщиком.

К станции прилагаются батареи ВД—анода 4×45 *в* и накала 5×1,25 *в* 400 *а-ч*. Эти источники—наиболее подходящее из всего того, что мы имеем на рынке. После 2—3 час. работы напряжение их все же падает на 10—18 проц. Правда, достаточно им дать несколько часов отдыха, как они снова восстанавливаются.

Мы не можем не поставить вопроса о заводе, который их выпускает. Несмотря на огромное значение той продукции, которую дает этот единственный в СССР элементный завод, мы его, признаться, только ругаем за его порой недоброкачественную продукцию, но мало ему помогаем. Завод переживает большие трудности. На весь завод в 1 200 рабочих имеется всего 4 инженера. Много ценных предложений не реализуется. Большие затруднения и с сырьем. Все это говорит за то, что «Мосэлементу»—заводу, который может и должен оживить многие молчащие радиоприемники наших колхозов и совхозов,—этому заводу должно быть уделено больше внимания и в первую очередь его должна взять под свое наблюдение печать.

Остро встанет вопрос о смене источников питания, о запасных частях, лампах. Все это говорит за необходимость иметь в аппарате Политуправления НКЗема специалиста по вопросам связи. Пока в Политуправлении этим занимается по совместительству один товарищ, который помимо того ведает пишущими машинками, фотоаппаратами и т. д.

Связь в политотделе—настолько важный участок, что на него надо посадить хорошего работника, специалиста по радиосвязи и трансузлам, а также и по телефонному делу.

ХРАНЕНИЕ СТАНЦИИ

Для хранения станции со всеми ее придатками был разработан специальный шкаф, показанный на рис. 1. В нем монтируется вся станция и ввод антенны. Здесь предусмотрено все с таким расчетом, чтобы иметь лишь доступ

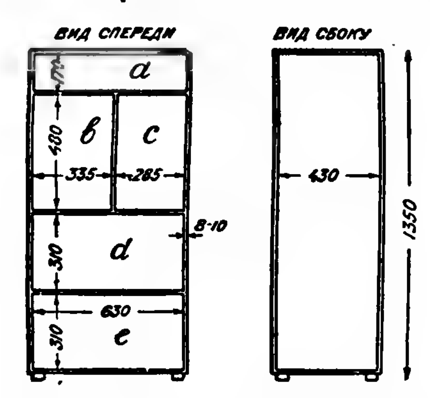


Рис. 1. *a* — место для репродуктора, *b* — для станции, *c* — для микрофона и телефонов, *d* — для анодной батареи, *e* — для батареи накала. В стенках последних двух отделений должны быть сделаны отверстия для доступа воздуха

к одной станции. Все остальное находится за печатью, и к ним имеет доступ лишь радиотехник центральной станции—МТС, который заменяет лампы, источники питания и ликвидирует небольшие повреждения.

Антенна и земля включаются сверху шкафа в два телефонных гнезда, которые соединены с клеммами *А*, *З* станции. Хотя конструкторы станции говорили, что опасность от грозового удара здесь отсутствует, я все же считаю, что излишняя предосторожность здесь принесет лишь пользу. В тех местах, где наша бригада ставила рации, мы рекомендовали на время отсутствия работы станции антенну отключать и приключать к земле, для чего к каждой станции должна быть специально подведена земля.

ВСЕМ КОЛХОЗАМ — ПОЛИТОТДЕЛЬСКОЕ РАДИО

Мы имеем по сельсоветам и колхозам десятки тысяч радиоприемников, правда, большей частью молчащих из-за отсутствия источников питания. Их надо оживить, что следует сделать НКСвязи и нашим радиотехникам, затем следовало бы приделать к этим приемникам коротковолновые конвертеры (с общим питанием), чтобы все колхозы могли принимать политотдельскую радиостанцию. Перед политотделом откроются тогда еще большие возможности использования радио.

Так как Политуправление НКЗ намечает на каждый политотдел МТС по 5—8 станций, а колхозов, обслуживаемых одной МТС, мы имеем по 20—50 и больше, разрешение этой проблемы актуально и является делом большой политической важности.

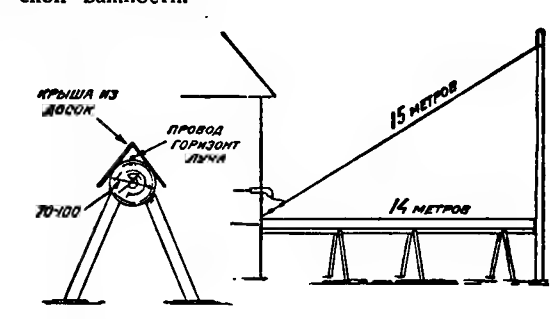


Рис. 2

Специальное техническое совещание при Политуправлении НКЗ 7 марта 1934 г. отметило большую важность мероприятий, которые провела Академия связи им. Подбельского, что несомненно является результатом правильного и умелого руководства как командования, так и партийной организации.

Все 15 бригад провели большую партийно-массовую работу как по вопросам XVII партсъезда, проведения 16-й годовщины Красной армии, стрелковой подготовки (подготовка ворошиловских стрелков) и наконец дана большая зарядка местным комсомольским организациям в деле руководства радиолюбительским движением. Практика показала, что на местах как ячейка, так и райком ВЛКСМ не возглавляют радиоработу. Бригадами Академии связи восстановлен ряд молчащих точек, починены узлы и т. д.

Как это сделано, расскажут еще другие товарищи. Важно лишь отметить, что первый опыт политотдельской радиосвязи удался. Слово теперь за другими вузами и техникумами, готовящими радиоспециалистов, которые Академия связи вызвала последовать ее примеру. Пусть они нам расскажут, как и чем они помогли и помогают нашей большевистской деревне.

СЕКЦИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ОБРАЗЦОВОЙ

Воронежская секция коротких волн организовалась совсем недавно. До этого существовала сек-



Т. Пантелеймонов В. (u2ek), член ОДР с 1924 г., один из старых воронежских коротковолновиков

ция при радиокомитете обкома ВЛКСМ ЦЧО. Недавно был проведен слет коротковолновиков, на котором избрано бюро городской секции. Свою работу секция начала развертывать в крупных воронежских клубах. Отдельные коротковолновики прикреплены к рациям коллективного пользования и коротковолновым кружкам техникумов и школ для руководства. Организован военный коротковолновый отряд в целях проведения военизации коротковолновиков и тесной связи в работе с Осоавиахимом. ВКО разбит на три радиостанции с обслуживающим персоналом. Нужно все же признать, что секция коротких волн РАБОТАЕТ ЕЩЕ СЛАБО. Очень много „широких разговоров" по поводу коротких волн, а нет конкретной работы. Причина слабой работы кроется еще и в очень слабой работе областного бюро СКВ, руководства со стороны которого не чувствуется.

Сейчас воронежцы включились во 2-й Всесоюзный ТЭСТ.

Ряд товарищей, как например т. Мавродиади (2 *qW*), Куприянов (2 *pe*), к ТЭСТ'у вполне подготовился и принимает сейчас активное в нем участие.

Некоторые товарищи, как например Ращупкин (2 *dh*) и Комеровский (2 *fm*), до сего времени в эфир не вылезли. Станции коллективного пользования г. Воронежа в ТЭСТ'е участия не принимают, что свидетельствует о слабой работе вокруг них. Несмотря на указанные недостатки, приходится все же отметить оживление среди коротковолновиков в связи с проводимым ТЭСТ'ом. Нужно надеяться, что по его окончании секция коротких волн перестроит свою работу. Тяга к коротким волнам велика. В секции имеется ряд заявлений от рабочих и учащихся, желающих изучать азбуку Морзе, короткие волны. Заявления этих товарищей направлены в ЦБ СКВ для выдачи разрешений на коротковолновые приемники.



Активный участник Всесоюзного ТЭСТ'а т. Мавродиади (u2qw)

Воронеж, областной центр, имеющий у себя коротковолновый радиоузел для политотдельской связи и большой актив коротковолновиков, — вправе требовать и иметь хорошо работающую секцию.

Г. Головин (*U2qv*)

ТЭСТ продлен

О ЧЕМ ГОВОРЯТ ПЕРВЫЕ ДНИ РАБОТЫ

В марте по II Всесоюзному ТЭСТ'у работало в эфире 170 передающих любительских станций, не считая uks.

Этот ТЭСТ позволил освоить диапазон, который дал вполне уверенную связь в радиусе до 1 200 *км* с 20.00 часов до рассвета. На 80 *м* диапазоне удалось установить связь Москвы с Томском со слышимостью r-6—7.

Следует отметить застрельщиков работы на 160 *м* диапазоне тт. U2re Соколов — Коломна, U6cl Эрберг — г. Ростов, U2rt Сергованцев — Москва, U2qg Прозоровский — Москва, U2ek Пантелеймонов — Воронеж, U5bz Алексеев — Ворошиловск и U5hn Шапошников — Одесса.

Они первыми наладили с самого начала ТЭСТ'а свои передатчики на 160 *м* диапазон и сумели вовлечь других коротковолновиков, т. к. к концу марта уже на 160 *м* диапазоне работало 37 станций.

Недостатком ТЭСТ'а является полное отсутствие работы радиолюбителей на 20 *м* диапазоне, который мало освоен и особенно важен для внутрисоюзной связи на большие расстояния (между Европейской частью Союза и Азиатской).

Учитывая просьбу ряда местных СКВ, а также слабую работу на 20 *м* диапазоне, ЦБ СКВ решило продлить ТЭСТ до 2 мая включительно с перерывом с 1 апреля по 10 апреля. Работа будет попрежнему производиться под выходные и выходные дни, а 30 апреля, 1 и 2 мая круглые сутки.

Во второй половине ТЭСТ'а любителям необходимо обратить самое серьезное внимание на работу в 20 *м* диапазоне. Перерыв даст возможность любителям наладить свои передатчики.

Продолжение ТЭСТ'а должно еще больше поднять активность коротковолновиков в работе ТЭСТ'а, дать возможность освоить окончательно 160 *м* диапазон, завоевать 20 *м* диапазон и вовлечь в работу коротковолновиков, не принимающих еще участия в ТЭСТ'е.

Бурова УРС-18

ВКЛЮЧАЙТЕСЬ В ДАТСКИЙ ТЭСТ

ЦБ СКВ приняло предложение датских коротковолновиков об участии в 1-м Датском интернациональном ТЭСТ'е коротковолновиков СССР.

Датский ТЭСТ проводится с 00.01 ГМТ 21 апреля до 24.00 ГМТ 30 апреля. Работа в Интернациональном ТЭСТ'е допускается во все дни, кроме дней II Всесоюзного ТЭСТ'а.

Условия ТЭСТ'а: допускается с одним датским ом'ом одно QSO. Оценка: Eu-ом — одно очко, Au ом — два очка.

Участвующие в ТЭСТ'е при QSO должны принять контрольную группу от датского ом'а и написать ее на отправляемой QSL.

Председатель ЦБ СКВ Павлов

Принимайте RBAZ...

Лучший советский теплоход „Ким" построен на Северной судостроительной верфи в Ленинграде в 1932 г. Размеры судна: длина 121,2 *м*, ширина 16 *м* и осадка 24,7 фута. Он имеет 4 грузовых трюма грузоподъемностью 6 410 *т*, т. е. в пять составов товарных поездов по 80 вагонов в каждом. Машина системы „Зульцер", постройки завода „Русский дизель" в Ленинграде мощностью в 2 700 *л. с.*, дает теплоходу скорость в 12—13 миль (20 *км*) в час. Экипаж теплохода — 35 человек. Электрическая часть состоит из двух динамомашин.

Радиооборудование теплохода „Ким" состоит из трех радиопередатчиков и двух приемников. Длинноволновый передатчик типа РТТ-250 после реконструкции работает как телеграфией незатухающей, тональной, так и радиотелефонией на вол-



Рис. 1. Радиостанция на теплоходе „КИМ"

нах судового диапазона: 600 — 660 — 705 — 730 и 800 *м*. Радиосвязь телефоном была осуществлена между судами на расстоянии 700 *км*, кроме того от Готланда до Ленинграда, от Новороссийска до Поти, от Одессы до Ростова и т. д.

Радиотелефон имеет большое значение при проводке теплохода ледоколами через ледяные пространства Балтийского моря, так как дает возможность очень быстро сообщать о своем продвижении ледоколу, а также и остальным судам, следующим в караване.

Благодаря специальным приспособлениям переход с одной голны (частоты) на другую совершается мгновенно вместо 3 — 5 минут, как раньше, что очень важно при работе с заграничными береговыми радиостанциями. Аварийный передатчик имеет



Рис. 2. „Путешествие по эфиру". У приемника ударник палубы комсомолец Леня Загоруль

радиус действия в 100 — 150 *км* и работает от батареи аккумуляторов в 24 *в* 320 *а-ч* через умформер типа ОП-0,2, дающий 1 000-периодный ток через повышающий трансформатор. Коротковолновый радиопередатчик собран по схеме „Пушпул" и работает на лампах типа Г-49. При помощи этого передатчика обеспечена непрерывная связь между дирекцией Совторгфлота в Ленинграде и теплоходом на любом расстоянии в плавании его вокруг Европы.

Коротковолновый передатчик работает на главную Т-образную судовую антенну длиной в 58 *м* и высотой 25 *м*, на волне 48 *м*, позывными RBAZ с 10 утра до 1—4 часов ночи мск. Имеются приемники КУБ-4 и длинноволновый ПР-3 с диапазоном волн от 200 до 25 000 *м*.

Для культурного обслуживания команды теплохода имеется в красном уголке приемник Экр-10, построенный матросом т. Рик и мною, работающий от цепи освещения судна и управляемый любителями.

Необходимо, чтобы коротковолновики СССР следили за работой „Кима", дали бы на страницах „РФ" сводку слышимости и условий приема.

И. Энштейн

РАЦИЯ ПРИ ОБКОМЕ ВЛКСМ

Запобком ВЛКСМ выделил 10 000 руб. для постройки коротковолнового передатчика при своем радиокомитете.

Смоленские коротковолновики обязались своими силами произвести монтаж передатчика к празднованию 1 Мая.

Всем райкомам комсомола предложено установить к этому сроку коротковолновые приемники для связи с областной радиостанцией.

А. Г.

РАДИО-ЭХО

При нахождении экспедиции Бэрда около Гонолулу (12 500 *км* от Нью-Иорка и 7 000 *км* от Сан-Франциско) передача принималась в Нью-Иорке по двум путям: непосредственно по эфиру из Гонолулу и по проводам из Сан-Франциско. При этом радиослушатели могли наблюдать своеобразный эффект двойного эхо, как будто бы Бэрд говорил в большом резонирующем помещении. Объясняется это тем, что сигналы по эфиру приходили на $1/_2$ секунды раньше, чем сигналы, транслируемые по проводу из Сан-Франциско. Так как оба сигнала передавались через вещательную станцию, то у слушателей создавалось впечатление эхо.

НОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОРОТКИХ ВОЛН В НАВИГАЦИИ

Для облегчения входа судов в устье реки Колумбии в США на маяке Орегон установлен „измеритель расстояния", состоящий из мощной сирены и коротковолнового передатчика.

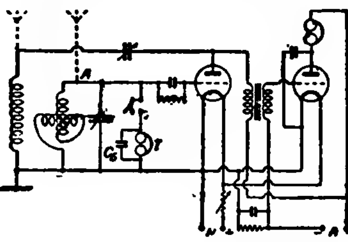
Работа этого устройства заключается в следующем: „измеритель расстояния" действует через каждые шестьдесят секунд. Сначала в течение трех секунд дается сигнал по радио, сейчас же вслед за этим сигналом в течение следующих трех секунд действует сирена. Звуковой сигнал распространяется со скоростью около трехсот метров в секунду, в то время как сигнал по радио передается практически мгновенно.

Момент прекращения сигнала, передаваемого по радио, отмечают и таким образом узнают время прохождения сигнала, даваемого сиреной; по времени прохождения этого сигнала вычисляют расстояние от маяка до судна, что облегчает ориентировку последнего. **Ф**

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

Ст. Сходня, Московской обл., т. Погорельскому. ***Вопрос.*** *На случай, когда израсходуются батареи, питающие колхозный приемник, неплохо было бы приспособить его к переходу на детектор, чтобы иметь возможность продолжать пользоваться приемником хотя бы только на телефон. Как это сделать?*

Ответ. Приспособить колхозный приемник к переходу на детекторный прием очень нетрудно. Для этого потребуются две пары телефонных гнезд и постоянный конденсатор емкостью около 1 000 *см.* Способ включения детекторной цепи показан на рисунке. При



пользовании приемником как ламповым необходимо выключить кристаллический детектор, для чего нужно или вынуть его целиком из гнезд или просто снять пружинку с кристалла.

Ленинград, Сизову П. ***Вопрос.*** *Можно ли в одноламповом регенеративном приемнике применить экранированную лампу?*

Ответ. Одноламповый регенеративный приемник с трехэлектродной лампой представляет интерес главным образом как весьма дешевый и простой приемник, требующий анодного напряжения в 45 — 80 вольт, а при применении двухсеточных ламп—3—4 батареек от карманного фонаря. В таком виде приемник будет иметь еще долгое время широкое распространение в местностях, где вопрос со снабжением источниками питания не урегулирован.

При переводе приемника на работу с экранированной лампой положение изменяется. Помимо некоторого, правда, небольшого усложнения схемы, значительно меняется режим анодного питания „реконструированного" регенератора — оно должно быть равным примерно 120—160 вольтам. Ток накала экранированные лампы также потребляют значительно больший чем трехэлектродные („Микро", УБ-110 и УБ-107—75 mA, экранированные СО-44—225 mA, СТ-80 — 180 mA, СБ-112 — 80 mA). Кроме того экранированные лампы стоят по крайней мере в два раза дороже трехэлектродных.

Таким образом при переходе на экранированную лампу стоимость и эксплоатации и самого приемника значительно возрастает, и он перестает быть дешевым приемником. Конечно можно было бы пойти на увеличение стоимости однолампового приемника при условии, если бы эти лишние затраты давали значительные преимущества. Но фактически качества наших „батарейных" экранированных ламп не очень хороши, и применение их на детекторном месте дает мало преимуществ. Во всяком случае эти выгоды так незначительны, что возиться с переделкой регенератора на работу с экранированной лампой просто нецелесообразно.

Другое дело, если в дальнейшем приемник предполагается переделать в настоящий Экр. Тогда постройка однолампового регенератора с экранированной лампой целиком себя оправдает как первый этап постройки сложного приемника. Но для этого нужно, остановившись на схеме какого-нибудь Экра и взяв для первоначальной постройки его детекторную часть, запроектировать конструкцию его таким образом, чтобы в дальнейшем можно было без особенных трудностей и переделок прибавить каскады высокой и низкой частоты.

Гроссману и др., Москва. ***Вопрос.*** *Имеет ли домоуправление право запретить установку наружной антенны?*

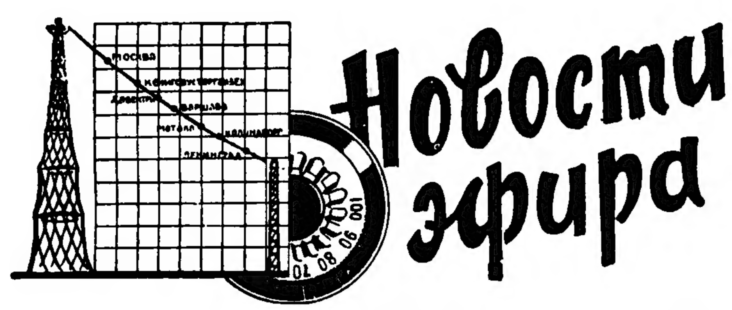
Ответ. Хотя ваш вопрос не имеет специально технического характера, но поскольку он представляет интерес для многих радиолюбителей, считаем необходимым дать на него ответ. На основании технических правил по устройству радиоустановок, опубликованных в газете „Известия АОМС" от 15 и 17 марта 1929 г., домоуправления не имеют права препятствовать установке антенн на крышах принадлежащих им зданий. Вот что говорится в технических правилах:

„§ 2... Ответственные за строения домоуправления, организации или лица не вправе отказать или препятствовать в установке антенн при соблюдении технических правил наружных антенн за исключением случаев, когда установка мачт на доме невозможна по техническому состоянию такового. Последнее обстоятельство должно быть удостоверено органами коммунального хозяйства...

В случае необоснованных отказов домоуправлений в установке на крышах зданий антенн постановка последних разрешается судебным порядком.

Ответственность за могущие быть несчастные случаи, а также разрушения, происшедшие в результате несоблюдения владельцами радиостанций и трансляционных устройств технических правил, возлагается на владельцев таковых.

Примечания: а) Домоуправления не вправе отказывать в установке мачты и подъема антенны и владельцам приемников, проживающим в соседних домах. б) Устройство мачт и подвеска антенн, на здания, где помещаются фабрики, заводы и научно-исследовательские учреждения, могут производиться с разрешения заводоуправлений и администраций учреждений".



Провал Люцернского плана

Он признается теперь и буржуазной прессой. Первые месяцы европейская печать в вопросе о распределении волн пыталась сделать „хорошую мину при плохой игре". Говорилось об отдельных недостатках плана, о „некоторых" случаях неудачного распределения волн, легко журила отдельных эфирных „забияк", вроде Люксембурга, которые не подчинялись Люцернской конференции и не выполняли ее постановлений.

Прошло с тех пор немного времени, и тон радиопечати резко изменился.

„Populares Wireless", солидный английский радиолюбительский журнал, печатает статью известного английского радиодеятеля, главного инженера Британского радиовещательного общества, являющегося одним из инициаторов Люцернского плана, капитана Экнерслея, в которой последний признает неудачу этого плана и высказывает свое огорчение по этому поводу.

Бессилие буржуазных радиодеятелей предпринять какие-либо радикальные меры для упорядочения эфира характеризует следующие мечты, которым предается Экнерслей в своей статье:

„Если бы я был королем, то я отвел бы радиовещанию 30 длинных волн в диапазоне от 300 до 3 030 *кц*; каждой европейской стране для одного основного передатчика я бы отвел абсолютно чистый, свободный от помех канал с полосой в 20 *кц*; для мощности такого передатчика я бы не делал ограничений.

Вот таким путем каждая страна получила бы свободный выход в эфир, т. е. одна передающая станция каждого государства была бы слышна в Европе".

Подробностей своих „мечтаний" Экнерслей не приводит и не говорит о том, как разместить все остальные радиостанции.

Более свирепо расправляется радиопечать и с отдельными виновниками срыва Люцернского плана.

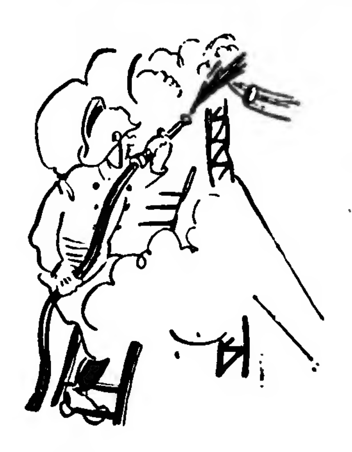
Французская радиостанция на Эйфелевой башне, о которой мы уже говорили в предыдущем номере „Радиофронта", является одним из таких виновников. После 15 января Эйфелева башня стала сильно мешать Давентри. Посыпались официальные протесты. Англия предприняла даже дипломатические шаги через свое посольство во Франции. После такого нажима Эйфелева башня была переведена с частоты 207 *кц* на 215 *кц*. Как можно было ожидать, „хрен оказался не слаще редьки". На частоте 212,5 *кц* работает Варшава, а на 222,5 *кц*—Мотала, и в результате этого перевода Эйфелева башня, перестав мешать Давентри, „бьет" теперь с Варшавой и Моталой.

Распределение волн в длинноволновом участке радиовещательного диапазона, как помнят читатели „Радиофронта", на Люцернской конференции проходило в самой ожесточенной „военной" обстановке. За длинные волны дрались все страны, все доказывали необходимость именно длинных волн своим передатчикам.

Естественно, что распределение волн в этом участке удовлетворить всех желающих не могло, и крах Люцернского плана, в первую очередь именно в его длинноволновой части, привел к тому, что в Брюсселе в начале лета 1934 г. созывается новая европейская длинноволновая конференция.

„Текущие дела" европейского радио

Волна пожаров на радиостанциях недавно охватила Европу. В ночь на 15 января всеобщую тишину в эфире нарушило сообщение о том, что горит новая немецкая радиостанция Лейпциг. В дальнейшем оказалось, что горит деревянная мачта станции. Пожар начался с верхушки башни. Спасла мачту от окончательного разрушения находчивость двух работников радиостанции, которые, вызвав пожарную команду, забрались затем на мачту с



запасом огнетушителей и не давали огню распространяться, пока не прибыли пожарные.

Фашисты принялись тотчас же за розыски поджигателей. Разумеется, ими должны были оказаться коммунисты, действовавшие „по указанию Москвы". К немалому огорчению „наци" виновники обнаружены не были и никаких лейпцигских процессов создать не удалось.

Через две недели—31 января—загорелась антенная мачта английской радиостанции Гримсби, высотой в 185 *м*.

Пожар продолжался целый день, и, несмотря на принятые меры, прекратить его не удалось. Чтобы избежать падения мачты на радиостанцию, были обрезаны оттяжки со стороны помещения передатчика, благодаря чему мачта упала на другую сторону.

Сгоревшая мачта была стальной, но обложенной деревом. Незадолго до пожара на мачте были установлены неоновые и аргоновые лампы и трубки для ночной рекламы.

Обсуждая эти два пожара, иностранная радиопресса делает вывод о необходимости отказаться от дерева в конструкции антенных мачт, потому что не исключена возможность того, что дерево самовозгорается под воздействием мощных токов высокой частоты, излучаемых антенной.

■ 14 января в торжественной обстановке было выдано **регистрационное радиоудостоверение** 6-миллионному по счету радиослушателю Англии.



■ Экс-хедив Египта Аббас-Хильми II—страстный радиослушатель. Освобожденный по „сокращению штатов" от хедивских нагрузок, он заказал себе специальный трехкомнатный автобус для путешествий по Сахаре. Одна из этих комнат будет занята исключительно самыми новейшими радиоприемниками различных фирм, обеспечивающими регулярный прием Европы во время путешествий по Сахаре. Здесь—длинноволновые и коротковолновые супергетеродины, строящиеся по специальному заказу, и радиограммофон с большим количеством пластинок.

■ Широко рекламируемый в Польше детекторный радиоприемник „Детефон" плохо расходится среди радиослушателей.

Пытаясь увеличить сбыт, Польское радиообщество объявило льготную продажу приемника со скидкой и в рассрочку. Вместо 39 злотых приемник продается за 21 злотый, причем сумма вносится по частям одновременно с уплатой радиосбора, равного за год 36 злотым.

■ В министерство общественных работ Франции внесен законопроект, обязывающий все заводы электроаппаратуры выпускать свою продукцию только при условии защиты ее дросселями и фильтрами, поглощающими помехи радиоприему. Министр передал этот проект для обсуждения в электрокомитет, главную роль в котором играют электропромышленники. Разумеется, такой „беспристрастный" комитет забраковал этот проект.

В. Тумбаев.



КОРОТКОВОЛНОВАЯ МАКУЛАТУРА

А. Б. АРЕНКОВ. Распространение длинных, коротких и ультракоротких волн. Издание 2-е, исправленное и дополненное. Издание Обл. бюро пролет. студ. союза рабпрос, 1933, тир. 10 000, стр. 48, цена 1 р. 50 к.

Первое издание этой книжки вышло еще в 1932 г. Она была издана комитетом ВЛКСМ при ЛГУ под технической редакцией П. И. Беервальда в количестве 1 600 экз. При существующем у нас голоде на популярную радиотехническую литературу книжка быстро разошлась. Этот успех побудил, очевидно, автора и издателей ко второму изданию. За ее выпуск ответственны в равной мере и автор, и издательство, и т. Гельман, согласившийся „просмотреть и откорректировать" рукопись, и инженер П. Беервальд, написавший краткий исторический очерк.

В предисловии к первому изданию автор сообщает, что „он взял на себя задачу объединить в одно целое основы распространения волн, не вдаваясь подробно в теоретические рассуждения, чтобы сделать брошюру доступной малоквалифицированной части любителей..." Задача конечно неплохая.

В предисловии ко второму изданию автор сообщает, что брошюра значительно исправлена и дополнена. „Для того чтобы сделать брошюру более популярной и доступной широкой массе радиолюбителей, написано введение „ с изложением простейших способов получения электромагнитных колебаний...", и это не плохо. Но автор, а вместе с ним и редактор упустили из виду одно, а именно, что книга, популярная и доступная широким массам, должна быть написана, во-первых, технически грамотно, а во-вторых, просто грамотно. Первое требование автором может быть выполнено только тогда, когда он сам знает то, о чем он пишет. Что касается второго требования, то при безграмотности автора безусловная грамотность требуется от редакторов. К сожалению, приходится констатировать, что книжка Аренкова даже в исправленном ее виде не удовлетворяет ни первому, ни второму требованию.

В введении, описывая простейшие способы получения незатухающих колебаний, автор, неизвестно по какой причине, решил начать рассмотрение источников незатухающих колебаний с вольтовой дуги.

Сообщив читателю целый ряд большей частью неверных, а главное — совершенно ненужных сведений о вольтовой дуге, как генераторе незатухающих колебаний,— он переходит к ламповым генераторам, действие которых объясняет в 5 строках следующим образом: „Для того чтобы электронная лампа могла работать в качестве генератора, составляют, как и в дуговом передатчике, колебательный контур из самоиндукции и емкости. При этом возникают электрические колебания, число которых можно изменять в широких предел х от 1 до 3 . 10⁷ и более колебаний в секунду".

Такое „объяснение" ничего не говорит и может быть только источником недоразумений.

В введении же изложены оригинальные мысли автора: „о том, что затухающие колебания, начиная свой размах с наивысшей силой, постепенно замирают" ... что конденсатор возбуждает в эфире затухающие колебания, что незатухающие колебания „не изменяют своих размахов и амплитуда их остается неизменной" ... и что „при работе лампового передатчика в передающей антенне протекает ток высокой частоты, колебания которого незатухающие". О составе стратосферы автор говорит: „ в стратосфере состав воздуха будет определяться законами Бойля Мариотта и Гей-Люссака".

Как из „рога изобилия" сыплются на несчастного начинающего любителя головоломные объяснения: „При этом получаются свободные частицы отрицательного электричества, электроны — так называемые ионы, т. е. атомы, в которых нехватает одного или нескольких электронов, заряженные вследствие этого положительно" и т. д. Вообще отделить „открытия" автора и его „оригинальные" обороты и выражения от опечаток почти невозможно, так как все содержание книги состоит по существу из этих двух элементов.

Совершенно неправильные определения и нелепые р ссуждения вводит автор, касаясь вопроса о фэдингах. Резюме автора по коротким волнам в виде 4 пунктов имеет характер сваливающихся с потолка непонятных и необъяснимых „новостей". Оказывается, что направленная передача имеет особенное значение „также при передаче изображения по радио-телевид нию". Никому конечно не будет понятна отрывочная фраза о кварце, но и вся книга представляет набор отрывочных, зачастую бессмысленных фраз. Такой же характер имеет и последний раздел об *укв*.

Выводы из всего сказанного совершенно ясны. Автор написал скверную, неграмотную брошюру, редакторы отредактировали ее, Ленгорлит допустил к печати, соответствующие организации выпустили 1-е издание, а затем и 2-е.

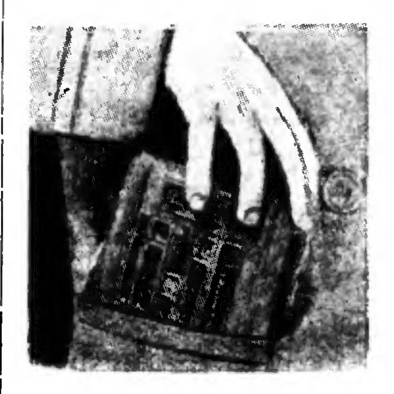
Мы считаем, что совершено преступление: 32 400 листов бумаги похищено у государства и 15 800 руб. похищено у радиолюбителей. Ленгорлит должен дать на страницах „Радиофронта" свои объяснения по поводу издания этих книжек, а Ленинградский радиокомитет должен устроить показательный суд над автором и редактором, создавшими макулатуру, недопустимую в советской радиопечати.

„Коротковолновик"

РАДИО В КАРМАНЕ

Двухламповый приемник шириной 10 *см* и высотой 5,5 *см* выпущен на американский радиорынок.

Первая лампа работает в качестве усилителя высокой частоты, детектора и усилителя низкой частоты; вторая лампа — выходной пентод—одновременно служит для



выпрямления переменного тока. Питание от сети переменного тока.

Весь приемник помещается свободно в кармане пальто. В следующем номере „Радиофронта" будет дано описание карманного приемника.

Г—н.

НОВАЯ СТАНЦИЯ В КИТАЕ

В Китае близ Шанхая сооружена большая коротковолновая радиостанция Шенжу. Станция была построена английскими фирмами.

Станция открылась 3 февраля. Предназначена она для обслуживания коммерческой торговли между Шанхаем и Великобританией.

Рассчитывают, что через год будет налажена радиотелефонная связь между этой станцией и Европой.

РАБКОРЫ „РАДИОФРОНТА" ПРЕДЛАГАЮТ...

Организовать сбор старых радиоламп и отправку их на завод „Светлана".

Мы уже отправили в адрес „Светланы" 350 старых радиоламп.

Коллектив работников Анжеро-Судженского радиоузла (Кузбасс).

Отв. редактор **С. П. Чумаков.**

РЕДКОЛЛЕГИЯ: ЧУМАКОВ С. П., ЛЮБОВИЧ А. М., ПОЛУЯНОВ, ИСАЕВ К., инж. ШЕВЦОВ А. Ф., проф. ХАЙКИН С. Э., СОЛОМЯНСКАЯ, инж. БАРАШКОВ А. А.

ЖУРНАЛЬНО-ГАЗЕТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ Техредактор Н. П. АУЗАН.

Уполн. Главлита В—82250. З. Т. № 275. Изд. № 104. Тираж 50 000. 3 печ. листа. Ст Ат Б₆ 176×250 мм.
Колич знаков в бум. листе 225 тыс. Сдано в набор 22/III-1934 г. Подписано к печати 14/IV-1934 г.

Типография и цинкография Жургазобъединения, Москва, 1-й Самотечный, 17.



НОТЫ ПОЧТОЙ

Центральный нотный магазин МОГИЗ'а
Москва 34, Неглинная, 14/36.

ВЫСЫЛАЕТ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО
НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ, БЕЗ ЗАДАТКА

ВОКАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Сборники для пения с сопровожден. фортепиано
АЛЕКСАНДРОВ—12 песен народностей Запада—средн. голос, ц. 3 р., БЕРЛИОЗ—Избранные романсы и арии, ц. 3 р. 25 к. БИЗЕ—Избранные романсы, ц. 10 р. БРАМС—Романсы и песни 1 серия, ц. 3 р. 50 к. ВАГНЕР—Избранные арии—тенор, ц. 3 р. 75 к. ВАГНЕР—Избранные арии—сопрано, ц. 2 р. 40 к. Итальянские мастера вокального искусства XVII в., ц. 1 р. 65 к. [illegible] 1 половины XVIII в., ц. 3 р. 50 к. ЛЯДОВ—Сборник русских песен, ц. 2 р. 35 к. МОЦАРТ—Песни, ц. 1 р. 75 к. МУСОРГСКИЙ—Избранные песни, ц. 4 р. Пять старинных арий испанских композиторов, ц. 2 р. 25 к. ТОЛСТОЙ С.—Сборник старинных французских песен, ц. 4 р. 50 к. МАНУЭЛЬ ДЕ ФАЛЬЯ—7 испанских народных песен, ц. 3 р. 25 к. ФЕЙНБЕРГ—5 песен народов Запада, ц. 1 р. 50 к. ШИШОВ—10 народных песен, низкий голос, ц. 1 р. 75 к. ШТЕЙНБЕРГ—6 народных песен, серия I-я,—ц. 2 р. 25 к., II-я — ц. 2 р., III-я — ц. 3 р. ШУМАН—Песни т. III—ц. 12 р.

Полные оперы для пения с фортепиано
БОРОДИН—Князь Игорь, ц. 35 р. ВАГНЕР—Золото Рейна, ц. 12 р. ВАГНЕР — Нюренбергские мейстерзингеры, ц. 28 р. ВЕРДИ—Риголетто (в переплете), ц. 10 руб. 50 коп. ГЛИНКА — Руслан и Людмила, ц. 28 р. ДАРГОМЫЖСКИЙ—Каменный гость, ц. 12 р. ДАРГОМЫЖСКИЙ—Русалка, ц. 30 р. ИППОЛИТОВ-ИВАНОВ—Женитьба (в переплете), ц. 22 р. 50 к. КРЕЙН—Загмук, ц. 15 р. МУСОРГСКИЙ—Борис Годунов, ц. 35 р. МУСОРГСКИЙ—Женитьба, ц. 9 р. 50 к. МУСОРГСКИЙ — Сорочинская ярмарка, ц. 25 р. МУСОРГСКИЙ—Хованщина, ц. 21 р. [illegible]—[illegible] (в переплете), ц. 11 р. 50 к. РИМСКИЙ-КОРСАКОВ—[illegible], ц. 18 р. РИМСКИЙ-КОРСАКОВ — Садко, ц. 30 р. РИМСКИЙ-КОРСАКОВ — Сказка о царе Салтане (в переплете), ц. 19 р. 50 к. РИМСКИЙ-КОРСАКОВ — Снегурочка (в переплете), ц. 21 р. 50 к. РИМСКИЙ-КОРСАКОВ—Царская невеста, ц. 18 р. ЧАЙКОВСКИЙ—Евгений Онегин, ц. 12 р.

Книги высылаются по первому требованию.

РАДИО-ВИТУС

И. П. ГОФМАН

Москва, центр, Мал. Харитоньевский пер., 7. кв. 10.
Почтамт, абон. ящик № 734

ПРЕДЛАГАЕТ супергетеродинные приемники, применимые к современным лампам, 4 типов:

1) 7-ламповые сетевые с широков. диапазоном.

2) 7-ламповые батарейные с тем же диапазоном.

3) 5-ламповые сетевые коротковолновые.

4) 5-ламповые батарейные коротковолновые.

Цены и пр. по запросу.

Скорое исполнение заказов в провинцию организаций и индивидуальных.
Все для установки предлагаемых аппаратов высылается по ценам госторговли.

На запрос 20-коп. марка.

Личные запросы принимаются только от 7 до 9 часов вечера ежедневно, кроме выходных.



ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПРИЕМ ПОДПИСКИ

ОГОНЕК

двухнедельный массовый общественно-политический иллюстрированный журнал под редакцией Мих. КОЛЬЦОВА.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес.—6 руб., 6 мес.—3 руб., 3 мес.—1 руб. 50 коп.

РОСТ

двухнедельный массовый литературно-художественный журнал, освещающий вопросы массового литдвижения и ведущий работу с молодыми писателями.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес.—12 руб., 6 мес.—6 руб., 3 мес.—3 р.

ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

2-я серия биографий при ближайшем участии **М. ГОРЬКОГО**

В 1934 году будут изданы 24 выпуска биографий Желябова, Вагнера, Бальзака, Эдисона, Лермонтова, Салтыкова-Щедрина, Франклина, Чехова, Леонардо да Винчи, Дантона, Бебеля, Радищева, Форда, Некрасова, Пастера, Байрона, Кромвеля, Мусоргского, Тальма, Парацельза и др.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес. (24 кн.)—25 руб. 20 коп., 6 мес. (12 кн.)—12 руб. 60 коп., 3 мес. (6 кн.)—6 руб. 30 коп.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: Москва, 6, Страстной бульвар, 11, Жургазобъединением и повсеместно почтой и отделениями Союзпечати.

ЖУРГАЗОБЪЕДИНЕНИЕ

Цена 75 коп.



ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПРИЕМ ПОДПИСКИ НА ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

РАДИОФРОНТ

орган Всесоюзного комитета содействия радиофикации и развитию радиолюбительства при ЦК ВЛКСМ.

РАДИОФРОНТ—массовый общественно-политический и научно-популярный журнал по вопросам радиолюбительства и радиодела в стране, рассчитанный на широкие массы радиолюбителей.

„РАДИОФРОНТ" помогает радиолюбителям в разработке новых конструкций радиоаппаратуры, изобретательстве и рационализации в различных разделах радио.

Дает постоянную консультацию радиолюбителям на страницах журнала и почтой.

Освещает новости заграничной радиотехники и ведет систематическую борьбу за освоение новой радиотехники.

Подписная цена: 12 мес.—12 руб., 6 мес.—6 руб., 3 мес.—3 руб.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: Москва, 6, Страстной бульвар, 11, Жургазобъединением и повсеместно почтой и отделениями Союзпечати.

ЖУРГАЗОБЪЕДИНЕНИЕ

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПРИЕМ ПОДПИСКИ

ЗА РУБЕЖОМ

под редакцией М. ГОРЬКОГО и Мих. КОЛЬЦОВА.

Массовый общественно-политический трехдекадный журнал-газета, ставящий задачей показать подлинное лицо буржуазного общества, освещать классовую борьбу и быт рабочих Запада и Востока.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес.—30 руб., 6 мес.—15 руб., 3 мес.—7 р. 50 к.

НАШИ ДОСТИЖЕНИЯ

под редакцией М. ГОРЬКОГО.

Ежемесячный литературно-художественный журнал, освещающий гигантское строительство СССР.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес.—15 руб., 6 мес.—7 р. 50 к., 3 мес.—3 р. 75 к.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: Москва, 6, Страстной бульвар, 11, Жургазобъединением и повсеместно почтой и отделениями Союзпечати.

ЖУРГАЗОБЪЕДИНЕНИЕ

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПРИЕМ ПОДПИСКИ



СОВЕТСКОЕ ИСКУССТВО

Газета—по вопросам театра, музыки, изобразительных и пространственных искусств.

ВЫХОДИТ 1 РАЗ В 6 ДНЕЙ.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес.—12 руб., 6 мес.—6 руб., 3 мес.—3 руб.

ТЕАТР и ДРАМАТУРГИЯ

общественно-политический, художественный журнал театра, драматургии и критики.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес.—72 руб., 6 мес.—36 руб., 3 мес.—18 руб.

Подписка принимается: Москва, 6, Страстной бульвар, 11, Жургазобъединением и повсеместно почтой и отделениями Союзпечати.

Жургазобъединение